Październik 2009 Nr 11 (38) ISSN 1641-3350

PSPE EPIDEMIO INFORMATOR PIELĘGNIARKA LOGICZNA

Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

38

Drzewo życia

Wędrowiec usiadł pod dębem rosnącym
na skraju lasu i oparł się o jego szeroki pień.
Promienie jesiennego słońca przeświecały przez liście,
poruszane lekkim wiatrem. Człowiek przymknął oczy.
Myśli popłynęły swobodnie...

Po zimowym śnie las budził się do życia. Słońce i ciepły wiatr ogrzały ziemię,
a wody wiosennego deszczu wniknęły głęboko, zwilżając próchniczną
warstwę i rozpuszczając minerały. W glebie uwijały się przeróżne stworzenia,
a nasiona pęczniały, wypuszczając kiełki pnące się ku światłu.

Korzenie drzewa wilgotniały od przepływającej przez nie wody, niosącej w górę
proch ziemi. Wewnątrz pnia, konarów i gałęzi było ciemno. Jakaś siła kazała wodzie
i zawartym w niej substancjom niepowstrzymanie przeć wyżej i dalej, docierać
do gałązek, nabrzmiewających pąków i rozwijających się liści.

Drobinka materii, będąca już od dawna w ruchu, zaczęła zyskiwać świadomość i wychynęła na
jasny świat. Opromienione słońcem, kołyszące się w strugach wiatru, drżały listki na bliższych i dalszych
gałązkach. Świeże pąki pękały jasną zielenią. Wokół rozbrzmiewały wielorakie odgłosy rozwijającego się życia.
Przemykały różnobarwne stworzenia. Drzewo żyło. Drobinka była teraz częścią pąku, który utworzył się wśród liści
i rósł wraz z nimi, aż rozwinął się w kwiat. Jego miękkie wnętrze pachniało...

Kwiat przemieniał się. Zachwycał się sobą i światem, czerpał ciepło, a drzewo dostarczało mu pożywienia.
Pulsował życiem. I przyszedł czas, gdy poczuł, że nie jest już sam, że dzieli życie z inną drobinką...

Płynął czas. We wnętrzu kwiatu dojrzewał owoc. Nowa drobinka poczuła, że leci gdzieś w nieznane. Sama nie wiedziała,
jak długo leci, gdzie spada, ile czasu trwa we śnie...

Poczuła, że się zmienia. Było ciepło i wilgotno. Twarda otoczka pękła. Mały kiełek wyjrzał na powierzchnię życia.

Wędrowiec ocknął się, otworzył oczy. Wokół co jakiś czas słychać było pacnięcia spadających żołędzi. Jeden
z nich leżał niedaleko. Człowiek przyglądał mu się przez chwilę, potem delikatnie przykrył go suchymi liśćmi.

Wstał, czując na twarzy ciepło słońca. Ruszył powoli w dalszą drogę. Po jakimś czasie przystanął
i obejrzał się w kierunku lasu. Drzewo rozpościerało się szeroko i wysoko. Pamiętał swój sen
i myśl, która pojawiła się po przebudzeniu:

– Ono się nie kończy...

Robert Karwat
psychologia.net.pl

Astry

Znowu więdną wszystkie zioła,
Tylko srebrne astry kwitną,
Zapatrzone w chłodną niebios
Toń błękitną...

Jakże smutna teraz jesień!
Ach, smutniejsza niż przed laty,
Choć tak samo żółkną liście
Więdną kwiaty

I tak samo noc miesięczna
Sieje jasność, smutek, ciszę
I tak samo drzew wierzchołki
Wiatr kołysze

Ale teraz braknie sercu
Tych upojeń i uniesień
Co swym czarem ożywiały
Smutną jesień

Dawniej miała noc jesienna
Dźwięk rozkoszy w swoim hymnie
Bo anielska, czysta postać
Stała przy mnie

Przypominam jeszcze teraz
Bladej twarzy alabastry,
Krucze włosy – a we włosach
Srebrne astry...

Widzę jeszcze ciemne oczy...
I pieszczotę w ich spojrzeniu
Widzę wszystko w księżycowym
Oświetleniu...

Adam Asnyk

Październik 2009
Nr 11 (38)

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI

KONSULTANT KRAJOWY

Pismo Konsultanta Krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego dotyczące regulacji prawnej i finansowania kosztów profilaktyki poekspozycyjnej personelu medycznego 5

Odpowiedź Departamentu Zdrowia Publicznego na pismo Pani Konsultanta Krajowego 6

XII ZJAZD PSPE – STRESZCZENIA

Narzędzia kontroli i walidacji procesów dekontaminacji wyrobów medycznych w kontekście wymagań normatywno-prawnych 9

Preparaty antyseptyczne do dezynfekcji rąk, skóry, pola operacyjnego i błon śluzowych – obiektywne kryteria wyboru 10

Systemy bariery sterylnej gwarantem bezpieczeństwa pacjenta w procedurach inwazyjnych 11

Tworzenie biofilmu jako patomechanizm zakażenia dróg moczowych - epidemiologia metody prewencji 15

Szpitalne zakażenia dróg moczowych u dzieci 17

Prewencja zakażeń układu moczowego 18

Profilaktyka zakażeń centralnych dostępów naczyniowych w hemodializie 19

Zasady bezpiecznej terapii dożylnej 21

Wielooporność patogenów szpitalnych – problem XXI wieku czy zagrożenie dla świata? 23

Zakażenia układu stymulującego serce 24

Epidemia kolonizacji i zakażeń wywołanych przez *Acinetobacter baumanii* w Oddziale Intensywnej Terapii Pediatrycznej w 2008 r. 27

Nowe spojrzenie na organizację i funkcjonowanie Zespołu ds. Kontroli Zakażeń Szpitalnych 27

Poziom wiedzy pielęgniarek szpitalnych oddziałów zachowawczych z zakresu zapobiegania zakażeniom szpitalnym 29

Rola audytu w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym 31

Bezpieczeństwo i skuteczność płynoterapii 32

Wpływ SWIZ na jakość usług utrzymania czystości 32

Uprzejmie przypominamy wszystkim członkom Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych o obowiązku płacenia składek członkowskich

Zarząd PSPE

Z kluczem ptaków odfrunęło lato.

Po rudym dywanie z liści w mglisty poranek nadeszła jesień.

Kolorowa dama. Przyniosła babie lato, wrzosy, kasztany, dożynki.

Zbiera dla nas grzyby i piecze w ognisku ziemniakami, częstuje jabłkami.

Czasem płacze deszczem, grozi wiatrem...

Pięknej, lirycznej, trochę zamyślonej jesieni

wszystkim czytelnikom życzy Zespół Redakcyjny

Wydawca:
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
ul. Medyków 12
40-752 Katowice

Redaktor Naczelny:
mgr Dorota Czechowska
e-mail: dczechowska@op.pl
kom. 667-676-422

Zespół redakcyjny:
mgr Dorota Czechowska
mgr Mirosława Malara
mgr Beata Ochocka
spec. Rita Pawletko
dr n.przyr. Grzegorz Ziółkowski
dr n. med. Mariusz Czechowski

Adres Redakcji:
ul. Medyków 12
40-752 Katowice

Konto bankowe:
BANK POLSKA KASA OPIEKI S.A.
I Oddział w Katowicach
ul. Chorzowska 1
40-121 Katowice
47 1240 1330 1111 0010 1495 6109

Zarząd PSPE:
Prezes – mgr Mirosława Malara
Z-ca Prezesa – mgr Renata Jakobi

Członkowie Zarządu:
spec. Rita Pawletko
spec. Bożena Prządka
spec. Małgorzata Sobania

Adres Zarządu PSPE:
ul. Medyków 12
40-752 Katowice
e-mail: pspe@onet.pl
www.pspe.pl

Nakład:
1000 egzemplarzy
Dla czlonków PSPE bezpłatny.

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY!

Prześlij do nas swój tekst i podziel się swoimi doświadczeniami.

Maszynopis w formie elektronicznej w formacie WORD (wersja 6 lub nowsza) można przesłać pocztą elektroniczną
na adres: dczechowska@op.pl lub pspe@onet.pl
lub na innym nośniku elektronicznym (dyskietka, płyta CD)
na adres redakcji:
Redakcja Pielęgniarki Epidemiologicznej, ul. Medyków 12, 40-752 Katowice

Objętość tekstu nie powinna przekraczać 10 stron standardowego maszynopisu. Prosimy o podanie najważniejszych informacji o autorze: nazwisko i imię, miejsce pracy, dokładny adres, numer telefonu i e-mail.
W tekście należy stosować polską typografię, właściwą symbolikę, prawidłowy zapis liczb i jednostek. Wzory matematyczne zapisywać za pomocą narzędzi dostępnych w pakiecie biurowym.
Pozycje piśmiennictwa należy umieszczać zgodnie z kolejnością ich cytowania w tekście, zapisywać je za pomocą numerów w nawiasach kwadratowych. Dołączone rysunki i zdjęcia przygotowane w formie elektronicznej powinny być zapisane w jednym z wymienionych formatów: cdr, tif, jpg, lub eps. Natomiast fotografie przesłane do nas drogą elektroniczną powinny posiadać rozdzielczość 300 dpi oraz rozszerzenie tif lub jpg.

Mile widziane będą fraszki, dowcipy, anegdoty i powiedzonka związane z pracą pielęgniarki epidemiologicznej. Nie przyjmujemy do publikacji tekstów anonimowych oraz tekstów przekazywanych telefonicznie. Redakcja nie zwraca materiałów nie zamówionych oraz zastrzega sobie prawo do poprawek stylistyczno-językowych, skrótów oraz zmian tytułów w publikowanych tekstach.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń, reklam i tekstów sponsorowanych.

KONSULTANT KRAJOWY
W DZIEDZINIE PIELĘGNIARSTWA EPIDEMIOLOGICZNEGO

KKPE 44/33/2009 Katowice, dnia 14.07.2009 r.

Pani
Ewa Kopacz
Minister Zdrowia
Warszawa

Szanowna Pani Minister,

W związku z kierowanymi do mnie postulatami zwracam się z uprzejmą prośbą o rozważenie możliwości pilnego wprowadzenia regulacji prawnej umożliwiającej finansowanie kosztów profilaktyki poekspozycyjnej personelu medycznego nie objętego bezpłatną pomocą, ze środków publicznych.

Obecny zapis art. 41 ust. 5 ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi z dnia 5 grudnia 2008 jest niewystarczający. Zawęża on finansowanie kosztów profilaktyki dla pracowników medycznych zatrudnionych na kontraktach, np. pracowników systemu ratownictwa medycznego.

Pomoc państwa w refundacji leczenia dla ludzi niosących pomoc chorym i potrzebującym w sytuacji narażenia ich własnego zdrowia jest formą troski, szacunku i zrozumienia specyficznych uwarunkowań pracy ze strony państwa. Przez lata ogromną pomocą i dostępem do profilaktycznych leków antyretrowirusowych służyły regionalne centra diagnostyki i terapii AIDS oraz poradnie poekspozycyjne działające przy ośrodkach zakaźnych. Miejsca te, z doskonale przygotowaną kadrą, powinny nadal służyć eksponowanym pracownikom służby zdrowia, szczególnie tym, którym nikt obecnie za takie leczenie nie płaci.

Nie posiadamy niestety centralnego rejestru ekspozycji zawodowych pracowników służby zdrowia, ale ocenia się, że liczba ekspozycji może sięgać w przeliczeniu na 100 łóżek około 10 zakłuć oraz innych zdarzeń takich jak: kontaminacja błon śluzowych oczu, nosa i jamy ustnej.

Z badań wynika, że co miesiąc średnio jeden na dziesięciu pracowników sektora usług medycznych ulega niebezpiecznemu narażeniu na wirusy krwiopochodne HBV, HCV i HIV. Niestety, nadal też wiele ekspozycji jest nie rejestrowanych z powodu niezgłaszania i co gorsza bagatelizowania.

Ekspozycji zawodowych nie można całkowicie wyeliminować, ponieważ jest to nieodłączny element ryzyka pracy białego personelu i narażenia na czynniki biologiczne.

Od wielu lat podstawą działań zmierzających do redukcji ekspozycji zawodowych i minimalizacji ryzyka nabycia zakażeń i chorób zawodowych są wielokierunkowe działania profilaktyczne. Pracownicy sektora usług medycznych mają także obowiązki: szczepienia ochronne przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, ustawiczne szkolenia, stosowanie środków ochrony indywidualnej, a także przestrzeganie procedur zapobiegania ekspozycjom.

Proszę o rozważenie propozycji zapewnienia bezpłatnej profilaktyki poekspozycyjnej dla pracowników służby zdrowia, którzy obecnie nie mają zagwarantowanej takiej opieki ze strony pracodawcy.

Z wyrazami szacunku

Beata Ochocka
Konsultant Krajowy w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. A. Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
40-027 Katowice, ul. Francuska 20-24, tel. 032 25-91-586, fax 032 255-40-52,
e-mail: beata.ochocka@spskm.katowice.pl, http://www.pdpe.pl

MINISTERSTWO ZDROWIA
Departament
Zdrowia Publicznego
MZ-ZP-P-078-15382-2/MK/09

Warszawa, 18 sierpnia 2009 r.

Pani
Beata Ochocka
Konsultant Krajowy w dziedzinie
pielęgniarstwa epidemiologicznego

W odpowiedzi na Pani pismo z dnia 14 lipca 2009 r., dotyczące wprowadzenia regulacji prawnej umożliwiającej finansowanie kosztów profilaktyki poekspozycyjnej personelu medycznego nie objętego bezpłatną pomocą, ze środków publicznych Departament Zdrowia Publicznego dziękuje za zainteresowanie się tematem i za proponowane rozwiązania, przedstawiając jednocześnie stanowisko w przedmiotowej sprawie:

Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. *o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi* (Dz.U. Nr 234, poz. 1570) w art. 41 ust 2 pkt 5 zapewnia pracownikowi lub zleceniobiorcy, a więc także pracownikom kontraktowym, możliwość profilaktycznego otrzymania leku antyretrowirusowego na kosz pracodawcy lub zlecającego pracę w przypadku ewentualnej styczności z wirusem HIV.

Zdaniem Departamentu Zdrowia Publicznego, osoby zatrudnione w ramach stosunku pracy w ochronie zdrowia, narażone na zakażenie HIV mają zapewnione finansowanie profilaktyki poekspozycyjnej przez ich pracodawcę, co jest spójne z art. 229 § 6 Kodeksu pracy, nakładającym na pracodawców obowiązek ponoszenia kosztów profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami, niezbędnej ze względu na warunki pracy. Finansowanie profilaktyki poekspozycyjnej mają zapewnione również osoby fizyczne wykonujące czynności związane z narażeniem na zakażenie HIV w ramach umów cywilnoprawnych zawartych ze zlecającym takie prace (zleceniodawcą), bowiem to on, gdy wystąpią przesłanki wskazane w art. 41 cyt. wyżej ustawy i zgodnie z dyspozycją ustawodawcy, ponosi koszty profilaktyki.

W przytoczonym przepisie ustawodawca użył między wyrazem „pracodawca" i wyrażeniem „zlecający pracę" spójnika „albo", co oznacza, że zlecający prace nie jest pracodawcą. Zatem traktowanie przy umowie cywilnoprawnej (kontrakcie) zawartej z osobą fizyczną, że zleceniobiorca jest sama dla siebie pracodawcą bądź zlecającym sobie pracę, mija się z celem jakiemu miała służyć regulacja prawna cyt. wyżej przepisu.

Niejako na marginesie należy zaznaczyć, że zgodnie z art. 22 § 1^1 *Kodeksu pracy* zatrudnienie w warunkach charakterystycznych dla stosunku pracy jest zatrudnieniem na podstawie stosunku pracy, bez względu na nazwę zawartej przez strony umowy.

Bezpodstawny jest zatem pogląd jakoby w przypadku pracowników medycznych będących pracownikami kontraktowymi, tj. podlegających samozatrudnieniu, koszty musiały ponosić te osoby. Brak jest jakiegokolwiek uzasadnienia prawnego dla przyjęcia interpretacji, że osoba fizyczna w „samozatrudnieniu" jest dla siebie pracodawcą. Potwierdza to zarówno ustawowa definicja „pracodawcy" wyrażona w art. 3 *Kodeksu pacy* stanowiącym, iż „Pracodawcą jest jednostka organizacyjna, choćby nie posiadała osobowości prawnej, a także osoba fizyczna, jeżeli zatrudniają one pracowników", jak i fakt, że wyrażenie „samozatrudnienie" nie jest zdefiniowane w żadnym przepisie prawa. Jest ono powszechnie używane w sytuacji gdy zakład pracy dla stworzenia sobie możliwości zaoferowania pracownikowi wyższych stawek za prace, kosztem mniejszych obciążeń wobec ZUS, proponuje pracownikowi rozwiązanie umowy o pracę i zawarcie umowy cywilnoprawnej.

Departament Zdrowia Publicznego pragnie ponadto poinformować, iż w roku 2008 zgłoszono do Krajowego Centrum ds. AIDS 1378 ekspozycji zawodowych. Roczny koszt profilaktyki po ekspozycjach zawodowych na zakażenie HIV to – w zależności od zastosowanego schematu terapeutycznego – kwota ok. 5,2 mln PLN (w 2008 r.). U wszystkich osób, u których zastosowano profilaktykę poekspozycyjną nie stwierdzono zakażenia HIV, dlatego profilaktykę tę uważa się za niezwykle skuteczną.

W opinii Departamentu Zdrowia Publicznego pracodawcy, którzy zatrudniają osoby pracujące w warunkach narażenia na kontakt z wirusem HIV powinni zapewnić swoim pracownikom szybki i sprawny dostęp do odpowiedniego poradnictwa i postępowania poekspozycyjnego, gdyż profilaktykę należy wdrożyć jak najszybciej, najlepiej w ciągu kilku godzin po ekspozycji. O sposobie i konieczności wdrożenia profilaktyki decyduje zawsze lekarz specjalista.

Leki antyretrowirusowe obecnie nie są w Polsce lekami refundowanym, a tym samym koszty 30 dniowego profilaktycznego leczenia osoby narażonej lekami antyretrowirusowymi – np. Combivirem – należy szacować na ok. 4000 PLN. Stosunkowo wysoki koszt niezbędnej terapii jest zapewne powodem, dla którego pracodawcy i zlecający pracę podejmują próby przerzucenia ciężaru finansowania na pracownika lub zleceniobiorcę. Należy jednak pamiętać, iż odmowa sfinansowania przez pracodawcę lub zlecającego pracę niezbędnej terapii oraz pokrycie jej kosztów przez zainteresowaną osobę nie wyłącza prawa tej osoby do dochodzenia od pracodawcy lub zlecającego pracę zwrotu poniesionych wydatków.

Mając na względzie przytoczone powyżej okoliczności, jako najbardziej skuteczną procedurę Krajowe Centrum ds. AIDS oraz krajowy konsultant w dziedzinie chorób zakaźnych rekomendują podpisywanie przez pracodawców lub zlecających pracę stosownych porozumień ze szpitalami zakaźnymi, szpitalami prowadzącymi oddziały chorób zakaźnych, z zakładami opieki zdrowotnej lub innymi podmiotami. Przedmiotem tych porozumień powinno być przeprowadzenie badania lekarskiego, pobrania krwi dla przeprowadzenia badań analitycznych i podanie leków antyretrowirusowych. Porozumienia te powinny ponadto określać sposób w jaki nastąpi rozliczenie udzielającego świadczenia zdrowotnego ze zobowiązanym do jego pokrycia pracodawcom lub zlecającym pracę. Należy przy tym podkreślić, że jednostkami mogącymi zaoferować pracodawcom objęcie pracowników i zleceniobiorców wymaganą opieką mogą być szpitale uczestniczące do tej pory w programie leczenia antyretrowirusowego prowadzonym przez Krajowe Centrum do Spraw AIDS. Adresy tych ośrodków znajdują się na stronie www.aids.gov.pl.

Z uwagi na fakt, iż pracodawcy nie mają obowiązku rejestrowania umów zawieranych na opiekę nad pracownikami Departament Zdrowia Publicznego, ani podlegające mu Krajowe Centrum ds. AIDS, nie posiada danych o liczbie zawartych umów.

Odrębną kwestią jest uregulowanie prawnej dopuszczalności podawania leków antyretrowirusowych w trakcie udzielania osobom narażonym porady ambulatoryjnej, gdyż warunkiem skuteczności profilaktycznego leczenia antyretrowirusowego jest możliwie wczesne rozpoczęcie leczenia.

Konieczne jest w tym celu dokonanie nowelizacji rozporządzenia Ministra zdrowia z dnia 16 grudnia 2002 r. *w sprawie wykazu produktów leczniczych, które mogą być doraźnie dostarczane w związku z udzielanym świadczeniem zdrowotnym, oraz wykazu produktów leczniczych wchodzących w skład zestawów przeciwwstrząsowych ratujących życie.* (Dz.U. Nr 236, poz. 2000). W/w rozporządzenie określa bowiem w załączniku nr 1 zamknięty wąski wykaz leków, które mogą zostać bezpośrednio dostarczone pacjentowi związku z udzielonym świadczeniem zdrowotnym, których zastosowanie u pacjenta nie jest wtedy uznawane za niedozwolony obrót detaliczny lekami przez zakłady opieki zdrowotnej i indywidualnie praktykujących lekarzy w rozumieniu art. 68 ust. 4 do ustawy z dnia 6 września 2001 r. *Prawo farmaceutyczne* (Dz.U. Nr 126, poz. 1381, z późn. zm.). Wspomniany wykaz nie zawiera jakichkolwiek leków, które powinny być bezzwłocznie stosowane u osób narażonych na zakażenie (np. immunoglobulin dla immunoprofilaktyki biernej tężca, wścieklizny, wirusowego zapalenia wątroby typu B oraz leków przeciwwirusowych). W zaistniałej sytuacji prawnej choremu, który nie jest hospitalizowany a jedynie miał udzieloną poradę ambulatoryjną, lekarz powinien wystawić receptę na w/w leki w celu jej realizacji w aptece prowadzącej obrót lekami.

Jako że kluczową rolę w rozpowszechnianiu informacji o obowiązujących przepisach i w propagowaniu dobrych wzorców współpracy odgrywać powinni konsultanci wojewódzcy oraz wojewódzkie centra zdrowia publicznego, zgodnie z ustaleniami ze spotkania zainicjowanego przez Pana Ministra Adama Fronczaka, na stronie internetowej krajowego Centrum ds. AIDS opublikowane zostały informacje na temat zmiany w ustawie z dnia 5 grudnia 2008 r. *o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi*. Na stronie tej znajduje się również *„Kodeks postępowania wobec problemu HIV/AIDS w środowisku pracy”*, opracowany przez Międzynarodowe Biuro Pracy w Genewie.

Podkreślić należy, iż celem upowszechnienia wśród środowisk medycznych wiedzy na temat postępowania po ekspozycji na zakażenie HIV Krajowe Centrum ds. AIDS w 2007 roku opracowało planszę informacyjną wraz z ulotką dokładnie opisującą zasady postępowania po ekspozycji zawodowej na krew i inny potencjalnie zakaźny materiał biologiczny zawierający HIV. Treść planszy i ulotki została skonsultowana z konsultantem krajowym w dziedzinie chorób zakaźnych i przez niego zatwierdzona. Materiały te wydane zostały w nakładzie: plansza – 3.125 egz. ulotka – 13.748 egz. Ok 60% tych materiałów rozdystrybuowano do WSSE w całym kraju z prośbą o ich dalsze rozpowszechnianie w placówkach ochrony zdrowia. Do dnia dzisiejszego został wyczerpany cały nakład tych materiałów.

Konkludując, Ministerstwo Zdrowia działając poprzez Krajowe Centrum ds. AIDS podjęło odpowiednie kroki celem zabezpieczenia właściwego postępowania w przypadku narażenia pracowników i zleceniobiorców na zakażenie HIV w miejscu pracy. Głównym problemem pozostaje jednak cena i szeroka dostępność leków ARV stosowanych w profilaktyce poekspozycyjnej i wynikająca z tej sytuacji chęć przerzucenia kosztów profilaktyki na jakąkolwiek inną instytucję.

Wydaje się zatem celowym połączenie sił inspekcji pracy oraz inspekcji sanitarnej w kontrolowaniu stanu faktycznego zabezpieczenia pracowników, m.in. poprzez kontrolę umów zawartych przez pracodawców z odpowiednimi placówkami na świadczenie profilaktyki poekspozycyjnej po narażeniu na zakażenie HIV.

Z poważaniem

ZASTĘPCA DYREKTORA
Departamentu Zdrowia Publicznego

Wojciech Kłosiński

Narzędzia kontroli i walidacji
procesów dekontaminacji wyrobów medycznych w kontekście wymagań normatywno-prawnych

Zagrożenia, na które narażeni są pacjenci hospitalizowani, nadal stanowią ogromne wyzwanie dla służb szpitalnych zajmujących się zagadnieniami prewencji zakażeń. Swoista mikroflora istniejąca w środowisku szpitalnym może stanowić dla niektórych pacjentów znaczne ryzyko powstania zakażenia.

W literaturze fachowej znajdujemy coraz częstsze doniesienia dotyczące występowania **biofilmu**. Tworzą go bakterie lub grzyby konglomerujące kolonie, zbudowane z mikrokoloni połączonych ze sobą kanałami wodnymi. Biofilm stwarza ogromne trudności w uzyskaniu czystości mikrobiologicznej wyrobów medycznych podczas procesów dekontaminacji oraz powoduje wiele innych niekorzystnych zjawisk. Może więc być przyczyną powstawania zakażeń szpitalnych. Biofilm można spotkać w otwartych pojemnikach z wodą destylowaną, na wilgotnych powierzchniach sprzętu i urządzeń medycznych, w zaschniętych plamach krwi, w tkankach, płynach ustrojowych i wydzielinach pozostających w kanałach endoskopów oraz laparoskopów, w aparatach do hemodializy, w tzw. martwych przestrzeniach komunikacji wodnej czy też w rezerwuarach wodnych. Można więc zaryzykować twierdzenie, że nawet najdrobniejsze zaniedbania higieniczne stanowią potencjalne zagrożenie wywołania zakażenia.

Chcąc uzyskać poziom czystości mikrobiologicznej wyrobów medycznych w stopniu SAL 10^{-5}, należy przede wszystkim zadbać o usunięcie z nich zanieczyszczeń organicznych, takich jak krew, białko, tłuszcze, polisacharydy.

W dyskusjach i badaniach dotyczących poszukiwań najskuteczniejszych sposobów przygotowywania wyrobów medycznych do ponownego użycia, zdecydowanie pomija się metodę manualną, natomiast podkreśla zalety maszynowego mycia i dezynfekcji. Znaczne rozwiązanie zagadnień z tym związanych wnoszą zapewne Normy **EN ISO 15883 1-5**, **PN-EN 14885 i Rozporządzenie MZ z 28.07.05 r. (Dz.U. 180.1491), Rozporządzenie MZ z 03.12.02 r. Dz. U. Nr 224, 1882, Rozporządzenie MZ z 06.01.2005 r. (Dz. U. Nr 2 poz. 8).**

Norma 15883 określa techniczne warunki, jakim powinny odpowiadać myjnie – dezynfektory, aby była zapewniona powtarzalność parametrów przeprowadzonych procesów zgodnie z oczekiwanym skutkiem, a także wskazuje na możliwość dokonywania dokumentacji ich kolejnych faz. Automatyczne mycie, szczególnego znaczenia nabiera wobec reprocesowania szeregu stosowanych dzisiaj w medycynie wyrobów, używanych do zabiegów wykonywanych metodami endoskopowymi. Wspomniana norma zwraca również uwagę na konieczność stosowania wielu metod kontrolnych, pozwalających obiektywnie udokumentować skuteczność wprowadzanych procedur. Mamy dzisiaj do dyspozycji szereg testów wykazujących jakość mycia, zachowany czas dezynfekcji, poziom usuwania protein czy też polisacharydów. Towarzyszące nam zagrożenia, stawiają w centrum uwagi również odpowiednie środki pozwalające wysoce skutecznie usuwać biofilm a niekiedy nawet i priony.

Aby utrzymać stały, zamierzony standard usług sterylizacyjnych, należy podjąć działania zwane **zarządzaniem jakością**.

Jakością będziemy nazywać utrzymanie realizacji usług lub cech wyrobu na ustalonym poziomie, akceptowanym przez odbiorcę.

Wymagania jakościowe w przypadku procesów myjąco–dezynfekujących i sterylizacyjnych sprowadzają się do kontroli jakości wykonania poszczególnych procedur, ich walidowania oraz prowadzenia szczegółowej dokumentacji. Wszystkie one znajdują swoje uzasadnienie w szeregu norm, do których należy się odnosić zarządzając jakością.

Ponieważ czynności oczyszczania i mycia stanowią jeden z podstawowych etapów procesu dekontaminacji, badanie skuteczności realizowanych na co dzień kroków staje się jednym z podstawowych zadań w pracy centralnej sterylizatorni. Walidowane procesy gwarantują jakość i powtarzalność wykonanych usług. Do dyspozycji posiadamy szereg testów kontrolujących następujące parametry:

- poziom kawitacji w myjce US,
- czas i temperaturę procesu dezynfekcji,
- skuteczność usunięcia zanieczyszczeń proteinowych,
- zawartość śladów krwi, fibryny lub polisacharydów w różnych zestawieniach, rozmieszczone na nośnikach foliowych względnie metalowych,
- biologiczne systemy kontroli skuteczności dezynfekcji.

mgr farm. Waldemar Olszak
Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny UM w Poznaniu

Preparaty antyseptyczne
do dezynfekcji rąk, skóry, pola operacyjnego i błon śluzowych – obiektywne kryteria wyboru

ANTYSEPTYKA – to postępowanie, które polega na stosowaniu zabiegów zmierzających do zniszczenia drobnoustrojów lub zahamowania ich rozwoju.

ANTYSEPTYKI – to substancje i preparaty służące do niszczenia mikroorganizmów na żywych tkankach.

Wymagania prawne

W Polsce, ale i w innych krajach, niektóre środki do dezynfekcji rąk i skóry przed zabiegami, są wpisane do rejestru produktów leczniczych, a inne do produktów biobójczych. Dzieje się tak dlatego, że są to produkty z pogranicza. Zgodnie z komunikatem urzędu rejestracji produktów leczniczych, wyrobów medycznych i produktów biobójczych z 4 grudnia 2007 r. Do **produktów leczniczych** należą antyseptyki, „które niszczą drobnoustroje i hamują ich wzrost oraz są stosowane na błony śluzowe, na skórę pacjenta przed zabiegami (łącznie z iniekcją), na skórę niemowląt, uszkodzone tkanki, a w szczególności rany i oparzenia, w celu ograniczenia infekcji oraz zapobiegania zakażeniom lub ich przenoszeniu."

W rejestrze **produktów biobójczych** znajdują się „produkty do dezynfekcji higienicznej skóry człowieka lub zwierząt, do chirurgicznej dezynfekcji rąk, jeśli ich oznakowanie opakowania, instrukcje używania lub inne materiały promocyjne nie zawierają zastosowań" przypisanych produktom leczniczym lub wyrobom medycznym.

Podsumowując – tam gdzie doszło lub może dojść do naruszenia ciągłości tkanek, a także na błony śluzowe i skórę niemowląt powinny być stosowane produkty lecznicze, natomiast na nieuszkodzoną skórę rąk mogą być użyte produkty biobójcze.

Preparaty przeznaczone do dezynfekcji rąk, a równocześnie do dezynfekcji skóry przed zabiegami są produktami leczniczymi.

Oddzielną grupę stanowią **kosmetyki** zawierające substancje o działaniu przeciw drobnoustrojowym.

Antyseptyki do dezynfekcji rąk

Spełniają niezwykle ważną rolę w profilaktyce i zwalczaniu zakażeń szpitalnych.

Procedura **higienicznej dezynfekcji rąk** jest wykonywana w celu przerwania transmisji drobnoustrojów przez ręce podczas wykonywania zabiegów diagnostycznych, leczniczych i pielęgnacji chorych. Podczas higienicznej dezynfekcji rąk zabijana jest flora przejściowa znajdująca się na dłoniach.

Chirurgiczna dezynfekcja rąk jest wykonywana w celu zniszczenia flory przejściowej i redukcji drobnoustrojów wchodzących w skład flory stałej.

Badania skuteczności działania są obowiązkowe dla wszystkich preparatów niezależnie od ich formy.

Preparaty do higienicznej i chirurgicznej dezynfekcji rąk powinny być badane metodami zwalidowanymi i uzyskać potwierdzenie skuteczności działania na poziomie odpowiednim do przeznaczenia produktów.

Skład i stężenie substancji czynnych w preparatach do chirurgicznej dezynfekcji rąk powinien zapewniać zarówno efekt szybkiego zabicia flory przejściowej i redukcję liczby mikroorganizmów rezydujących w głębszych warstwach skóry (flora stała), a także efekt działania przedłużonego do 3 h.

Podstawowymi substancjami czynnymi w preparatach do dezynfekcji rąk są alkohol etylowy i izopropanol. Ponadto dodawane są substancje czynne uzupełniające takie jak: alkohol butylowy, chlorheksydyna, pvp-j (kompleks jodu z poliwinylopyrolidonem), nadtlenek wodoru, sole benzalkoniowe i inne.

Mieszanina substancji czynnych wpływa korzystnie na skuteczność produktów, gdyż w niższych stężeniach uzyskują szerokie spektrum działania.

Środki do dezynfekcji skóry przed zabiegami operacyjnymi, punkcjami i iniekcjami

Skład tych preparatów jest podobny do produktów dezynfekcyjnych do rąk. Zawierają alkohole etylowy i izopropylowy oraz inne substancje. Nie powinny zawierać środków kosmetycznych. To co jest dobre dla skóry rąk, przeszkadza przy dezynfekcji skóry przed zabiegiem. Dezynfekcja pola operacyjnego ma zredukować liczbę drobnoustrojów nie tylko w wierzchniej warstwie naskórka, ale także ma penetrować głębiej, aby jak najdłużej utrzymać czystość mikrobiologiczną skóry na wymaganym poziomie. Działanie przedłużone produktów na pole operacyjne jest niezbędnym kryterium doboru. Dodatki ko-

smetyczne utrudniają dobre oczyszczenie i odtłuszczenie pola, zostawiają powłokę ochronną, która uniemożliwia uzyskanie przedłużonego działania, a przez to zwiększają ryzyko powikłań miejsca operowanego. Mogą również utrudniać przyklejenie folii operacyjnej.

Użytkownik przy zakupie kieruje się informacjami na temat skuteczności i czasu działania. Chce w krótkim czasie uzyskać szerokie spektrum. Należy zwrócić uwagę, że środki do dezynfekcji skóry pacjentów są badane w dwóch obszarach:

Parametry działania podawane przez producenta powinny obejmować obydwa obszary.

1. Skóra z małą ilością gruczołów łojowych
2. Skóra z dużą ilością gruczołów łojowych.

Dla skóry z małą liczbą gruczołów łojowych czas uzyskania skuteczności biobójczej jest krótszy. Miejsca zawierające dużą liczbę gruczołów trudniej jest zdezynfekować ze względu na wiele miejsc ukrytych oraz utrudnioną penetrację preparatów w miejscach zwiększonego wydzielania tłuszczu. Gruczoły łojowe znajdują się w miejscach owłosionych. Golenie czy strzyżenie skóry przed zabiegiem nie zmienia jej struktury, dlatego zawsze należy wydłużyć czas dezynfekcji tych miejsc.

Antyseptyki do dezynfekcji ran i błon śluzowych

Do tej grupy należą preparaty zakwalifikowane jako produkty lecznicze. Zadaniem ich jest zabicie drobnoustrojów lub zahamowanie ich wzrostu.

Produkty z pogranicza są zarejestrowane jako wyroby medyczne przeznaczone do oczyszczania ran.

Formy produktów

1. Płyny
2. Aerozole
3. Chusteczki i kompresy
4. Żele

Substancje czynne wchodzące w skład antyseptyków

Preparaty antyseptyczne są stosowane w celu wyeliminowania patogennej flory z uszkodzonych tkanek, skóry i błony śluzowej zmienionej chorobowo.

Podstawowe substancje czynne wchodzące w skład antyseptyków to:

1. Alkohole – etanol i propanol
2. Chlorheksydyna
3. Kompleks jodu z powidonem
4. Oktenidyna
5. Czwartorzędowe związki amoniowe
6. Nadtlenek wodoru
7. Triklosan
8. Poliheksanidyna

Wybór antyseptyków do użycia

Zakłady ochrony zdrowia, w ramach kontroli zakażeń, prowadzą szereg programów, których celem jest zapobieganie zakażeniom. Należy do nich określenie zasad doboru środków dezynfekcyjnych i antyseptyków.

Najważniejszym kryterium wyboru preparatu ma być spektrum i czas działania. Środek dezynfekcyjny ma zniszczyć drobnoustroje i to jest jego zadanie.

Spektrum działania ustalane jest na podstawie badań mikrobiologicznych przeprowadzonych zgodnie z metodyką określoną w normach zharmonizowanych, europejskich, a jeśli ich nie ma to wg norm krajowych. Dokumentem pozwalającym na obiektywny i racjonalny wybór jest raport zawierający wyniki badań oceny skuteczności.

Ulotka ma charakter reklamowy i nie można dokonywać wyboru tylko po zapoznaniu się z jej treścią.

mgr farm. Elżbieta Kutrowska
Szpital Specjalistyczny św. Wojciecha w Gdańsku,
członek KT 296 ds. Dezynfekcji i Antyseptyki Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Systemy bariery sterylnej gwarantem bezpieczeństwa pacjenta w procedurach inwazyjnych

Sterylizacja wyrobów medycznych stanowi zasadnicze działanie o charakterze prewencyjnym w obszarze zapobiegania i zwalczania zakażeń szpitalnych.

Sterylność wyrobu medycznego, niezależnie od miejsca jego wytwarzania oznacza uzyskanie tzw. gwarantowanego poziomu sterylności[1] SAL na poziomie co najmniej 10^{-6} i utrzymanie takiego stanu do chwili użycia wyrobu poprzez zastosowanie odpowiednich systemów bariery sterylnej, stanowiących zgodnie z PN-EN ISO 11607:2006 minimalne opakowanie, które zapo-

biega przedostaniu się drobnoustrojów do wnętrza i umożliwia aseptyczne podanie jałowego wyrobu w miejscu jego użycia. Warto nadmienić, że kryteria stawiane opakowaniom sterylizacyjnym pozostają wspólne dla wytwórców przemysłowych, sterylizatorni szpitalnych, sterylizatorni komercyjnych oraz punktów sterylizacji w ramach zakładów opieki zdrowotnej.

Celem zastosowania systemów bariery sterylnej (SBS) dla finalnie sterylizowanego wyrobu medycznego jest umożliwienie przeprowadzenia procesu sterylizacji, dostarczenie ochrony fizycznej, utrzymanie jałowości wyrobu do chwili użycia i zagwarantowanie aseptycznego podania[2]. Zasadnicze wymagania stawiane opakowaniom sterylizacyjnym opisuje w swoich kolejnych arkuszach wspólnotowa norma ***PN-EN 868 „Materiały i systemy opakowaniowe dla wyrobu medycznego przeznaczonego do sterylizacji",*** której pierwszy arkusz ***„Wymagania ogólne i metody badań"*** został niedawno zastąpiony przez dwa kolejne arkusze międzynarodowej normy tzn.

1. **PN-EN ISO 11607-1** ***Opakowania dla finalnie sterylizowanych wyrobów medycznych część 1: wymagania dotyczące materiałów, systemów bariery sterylnej i systemów opakowaniowych***,
2. **PN-EN ISO 11607-2** ***Opakowania przeznaczone dla finalnie sterylizowanych wyrobów medycznych część 2: Wymagania dotyczące procesów zestawiania, kształtowania i uszczelniania***.

Proces globalizacji, obejmujący także obrót wyrobami medycznymi wymusza na organizacjach normalizacyjnych ścisłą współpracę, której efektem jest m.in. ustanawianie wspólnych norm EN ISO[3]. Można w tym miejscu dodać, że wymagania stawiane opakowaniom sterylizacyjnym są odtąd wspólne we wszystkich krajach będących członkami organizacji normalizacyjnej ISO lub CEN. Jednocześnie w krajach Wspólnoty Europejskiej opakowania sterylizacyjne podlegają zapisom Dyrektywy 93/42/EEC o wyrobach medycznych.

Wymagania ogólne

Materiały lub systemy opakowaniowe powinny być zaprojektowane tak, aby zminimalizować niebezpieczeństwo dla użytkownika lub pacjenta, w trakcie ich użycia zgodnego z przeznaczeniem.

Wobec wszystkich opakowań, które wspólnie z wyrobami medycznymi poddawane są procesom sterylizacji należy rozważyć następujące kwestie:

1. ***Kompatybilność pomiędzy opakowaniem a wyrobem medycznym***

   Powinna być określona przydatność opakowania do stosowania z poszczególnymi rodzajami wyrobów medycznych wraz z podaniem wartości granicznych parametrów fizycznych dla tych wyrobów oraz rodzajów zagrożeń, na które będą one narażone podczas procesu sterylizacji, transportu czy przechowywania.

   Parametry, które powinny zostać uwzględnione to m.in.:
   1. masa, kształt, wielkość i ułożenie wyrobu medycznego, który ma być opakowany,
   2. występowanie ostrych krawędzi lub występów,
   3. potrzeba fizycznej lub innej ochrony,
   4. wrażliwość wyrobu medycznego na promieniowanie, wilgoć, oddziaływania mechaniczne, wyładowania elektrostatyczne itp.

   Ponadto opakowania nie powinny, w warunkach stosowania, uwalniać substancji uznanych za toksyczne w ilości zagrażającej zdrowiu przed, w trakcie i po procesie sterylizacji.
2. ***Kompatybilność pomiędzy opakowaniem a procesem sterylizacji***

   Wytwórca opakowań sterylizacyjnych musi wykazać i udokumentować, że są one właściwe do użycia w deklarowanych procesach sterylizacji. Należy ponadto udokumentować, że opakowania, tam gdzie ma to zastosowanie, charakteryzują się wystarczającą przepuszczalnością powietrza i czynnika sterylizującego, umożliwiają osiągnięcie żądanych warunków sterylizacji i usunięcia pozostałości czynnika sterylizującego.
3. ***Kompatybilność pomiędzy opakowaniem a sposobem oznakowania***

   Sposób oznakowania powinien:
   1. pozostawać całkowicie czytelny po procesie sterylizacji
   2. uniemożliwiać przenoszenie się substancji chemicznych na wyrób medyczny lub jakiekolwiek reakcje z opakowaniem.

   Oznakowanie może mieć różne formy, np. bezpośredni nadruk lub napis na opakowaniu lub oznaczenia umieszczone na innym nośniku i odpowiednio mocowane do powierzchni opakowania (metki, naklejki, etykiety).
4. ***Zapewnienie fizycznej, chemicznej i mikrobiologicznej***

ochrony zawartości opakowania (wyrobu sterylnego)

Utrzymanie sterylności wyrobu medycznego po procesie sterylizacji stanowi zasadniczą rolę jaką musi, do chwili użycia wyrobu spełnić opakowanie. Wprawdzie utrata sterylności bywa częściej przypadkowa niż wynikająca z upływu czasu to jednak przyjmuje się, że utrzymanie sterylności zależy od zdolności opakowania do zapobiegania przenikaniu do jego wnętrza drobnoustrojów. O tym czy opakowanie stanowi skuteczną barierę dla mikroorganizmów decyduje wiele czynników, wśród nich należy wymienić:

– ilość mikroorganizmów w otoczeniu,
– rozmiar cząstek, na których występują mikroorganizmy,
– warunki otoczenia, takie jak temperatura, wilgotność i ciśnienie oraz dynamika zmian tych warunków,
– szybkość przenikania przez warstwy opakowania,
– rozmiar porów i inne parametry filtracyjne opakowania.

W celu potwierdzenia hermetyczności opakowania należy wykazać:

a) nieprzepuszczanie powietrza przez opakowanie,
b) szczelność mikrobiologiczną opakowania,
c) szczelność mikrobiologiczną zamknięć (filtry, uszczelnienia labiryntowe),
d) nieprzepuszczalność zamknięć nieodwracalnych uzyskiwanych przez zgrzewanie lub klejenie,
e) nieprzepuszczalność zamknięć nie uzyskiwanych przez zgrzewanie lub klejenie (uszczelki, filtry lub zawory)[4].

5. Kompatybilność opakowania z wymaganiami użytkowników w miejscu użycia np. z technikami aseptycznego otwarcia

Opakowanie sterylizacyjne musi zapewnić możliwość użycia sterylnego wyrobu medycznego, a zatem jego konstrukcja zawsze powinna umożliwiać stosowanie aseptycznych technik otwarcia. Wyrób medyczny pozbawiony sterylności w czasie otwierania opakowania stanowi porównywalne zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjenta jak wyrób niesterylny. Warto zwrócić uwagę na ofertę przemysłu pod kątem systemów bariery sterylnej wyrobów medycznych jednokrotnego użytku jak i na stosowane w zakładach ochrony zdrowia opakowania sterylizacyjne. Nie wszystkie spełniają wymagania, które w tym miejscu możemy określić jako fundamentalne. Dość często w swojej praktyce zawodowej spotykam się z sytuacjami uszkodzenia lub samoczynnego otwarcia opakowania wyrobu w transporcie lub podczas przechowywania. Oferowane są w Polsce wyroby jednokrotnego użytku, których systemy bariery sterylnej uniemożliwiają zastosowanie technik aseptycznego otwarcia. Niestety są również i takie przykłady, kiedy opakowania tych wyrobów nie spełniając wymagań stanowią jedynie pseudoochronę i pozwalają na wnikanie do wnętrza pakietów nie tylko mikroorganizmom ale nawet mniejszym insektom.

Informacje (od) wytwórcy opakowania.

W zależności od wymagań użytkownika wytwórca do partii opakowań powinien dołączyć:

– zakres temperatur (zgrzew, sterylizacja),
– zakres ciśnień,
– zakres wilgotności,
– w razie konieczności, maksymalny zakres zmian powyższych parametrów,
– wpływ ekspozycji na światło słoneczne lub promieniowanie UV,
– charakterystykę czystości,
– charakterystykę zanieczyszczenia mikrobiologicznego, które powinno być uwzględnione przy ustalaniu parametrów procesu sterylizacji,
– informacje dotyczące rodzaju i zakresu określonego ryzyka połączonego ze stosowaniem opakowania,
– informacje dotyczące ograniczenia w użyciu,
– informacje dotyczące wymagań związanych z przemieszczaniem i sposobem obchodzenia się,
– informacje dotyczące warunków przechowywania,
– informacje dotyczące procesu sterylizacji, dla którego opakowanie jest przeznaczone,
– informacje dotyczące znanych ograniczeń związanych z ochroną środowiska,
– informacje dotyczące typu, rozmiaru, rodzaju opakowania,
– numer serii lub inny mający znaczenie symbol dokumentujący produkcję,
– instrukcje dotyczące częstości i sposobu konserwacji opakowań, o ile są one wielokrotnego użytku,
– wszelkie informacje dotyczące wyrobu medycznego w opakowaniu,
– data przydatności do użytku opakowania,

Normy, które warto znać

NUMER NORMY	TYTUŁ
PN-EN ISO 11607-1:2006	Opakowania przeznaczone dla finalnie sterylizowanych wyrobów medycznych część 1: wymagania dotyczące materiałów, systemów bariery sterylnej i systemów opakowaniowych
PN-EN ISO 11607-2:2006	Opakowania przeznaczone dla finalnie sterylizowanych wyrobów medycznych część 2: Wymagania dotyczące procesów zestawiania, kształtowania i uszczelniania.
PN-EN 868-2:2001	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Wymagania i metody badań
PN-EN 868-3:2001	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Papier stosowany do wytwarzania torebek papierowych (określonych w PN-EN 868-4) i do wytwarzania torebek i rękawów (określonych w PN-EN 868-5). Wymagania i metody badań.
PN-EN 868-4:2002	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Torebki papierowe. Wymagania i metody badań.
PN-EN 868-5:2001	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Torebki zgrzewalne i z zamknięciem samoprzylepnym oraz rękawy papierowo-foliowe. Wymagania i metody badań.
PN-EN 868-6:2002	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Papier do wytwarzania opakowań używanych w medycynie do sterylizacji tlenkiem etylenu lub metodą napromieniowania. Wymagania i metody badań
PN-EN 868-7:2002	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Papier pokryty warstwą adhezyjną stosowany do produkcji opakowań zgrzewalnych przeznaczonych do użytku medycznego do sterylizacji tlenkiem etylenu lub metodą napromieniowania. Wymagania i metody badań.
PN-EN 868-8:2002	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Pojemniki sterylizacyjne wielokrotnego użycia do sterylizatorów parowych zgodnych z PN-EN 285. Wymagania i metody badań.
PN-EN 868-9:2002	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Niepowlekane włókniny z poliolefin stosowane do wytwarzania zgrzewalnych torebek, rękawów i osłon. Wymagania i metody badań.
PN-EN 868-10:2002	Materiały i systemy opakowaniowe przeznaczone dla wyrobów medycznych przeznaczonych do sterylizacji. Powlekane klejem włókniny z poliolefin stosowane do wytwarzania zgrzewalnych torebek, rękawów i osłon. Wymagania i metody badań.

Podsumowanie

Stosowanie opakowań sterylizacyjnych jest wymaganiem powszechnym i opiera się na stanie współczesnej wiedzy i nauki. Celem jest zapewnienie bezpieczeństwa pacjentowi poprzez utrzymanie jałowości sterylnych wyrobów medycznych od momentu zakończenia procesu sterylizacji do chwili ich użycia. Przytoczone wyżej tytuły poszczególnych arkuszy normy PN-EN 868 mają charakter informacyjny i edukacyjny zarazem, ponieważ **jedynie opakowania znormalizowane lub takie w stosunku do których wytwórca wykazał w drodze eksperymentalnej parametry co najmniej równoważne z wymaganymi w przytoczonych normach mogą być używane jako gwarantujące osiągnięcie wyznaczonego celu.** Zarówno zakup sterylnych wyrobów jednokrotnego użytku jak i samych opakowań sterylizacyjnych powinien być poprzedzony ich analizą jakościową i odrzuceniem tych ofert, które nie spełniając wymagań zasadniczych realnie zagrażają bezpieczeństwu pacjenta.

Literatura:

1. [SAL] – ang. Sterility Insurance Level
2. PN-EN ISO 11607:2006
3. Michael H Scholla. Medical Packaging: Achieving a Single Global Standard. Medical Devices & Diagnostic Industry. 01.2004
4. WHO. Medical Devices Regulations. Global overview and guiding principles. 2003 (5)

mgr Stanisław Świtalski
Kierownik Działu Sterylizacji i Dezynfekcji ACK Szpitala AM w Gdańsku
członek KT 296 ds Dezynfekcji i Antyseptyki Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Tworzenie biofilmu jako patomechanizm zakażenia dróg moczowych

- epidemiologia metody prewencji

Pomimo ogromnego postępu medycyny w rozpoznawaniu i leczeniu chorób infekcyjnych, zakażenia układu moczowego nadal stanowią poważny problem kliniczny i ekonomiczny. Stanowią one 30 do 40 % zakażeń szpitalnych przy czym 90 % z nich występuje u pacjentów z założonym cewnikiem do pęcherza moczowego.

Czynnikami ryzyka wystąpienia zakażenia odcewnikowego są: rodzaj biomateriału z jakiego jest zbudowany cewnik, czas pozostawania cewnika w drogach moczowych (możliwość zakażenia wzrasta średnio o 5 % na każdy dzień utrzymywania cewnika), a także płeć żeńska, przepłukiwanie cewnika moczowego, stosowana antybiotykoterapia, choroby zmniejszające odporność (cukrzyca), niewydolność nerek (zastój moczu, kreatynina > 2 mg%).

Niezwykle ważne jest nieprzestrzeganie zasad aseptyki podczas zakładania i utrzymywania cewnika w pęcherzu moczowym. Pożądanym antyseptykiem jest zwykle środek o szerokim spektrum (w tym bakterie produkujące śluz), niedrażniący skóry i błon śluzowych, działający kojąco na ewentualne mechaniczne uszkodzenia, bezbarwny niepozostawiający plam, nietoksyczny (preparaty jodowe u dzieci!!!), szybko działający i chemicznie zabezpieczony przed kontaminacją. •ródłem drobnoustrojów powodujących zakażenia odcewnikowe jest w równych częściach egzogenna flora szpitalna przenoszona na rękach personelu i flora endogenna pochodząca z przewodu pokarmowego, skóry lub pochwy pacjenta gdzie bakterie przemieszczają się na drodze chemotaksji do powierzchni cewnika już pierwszego dnia po założeniu.

Natomiast 20 % drobnoustrojów migruje przez światło cewnika z worka z moczem. Najczęstsze czynniki etiologiczne zakażeń układu moczowego to bakterie Gram-ujemne takie jak *E.coli* 90 %, *Proteus spp., Klebsiella spp.,* bakterie Gram-dodatnie, gronkowce – *Staphylococcu. saprophyticus* – 20-30 % zakażeń u aktywnych seksualnie kobiet, *Streptococcus spp., Enterococcus* spp. grzyby, rzadko, częściej u diabetyków wirusy (HSV, Adenowirusy). Czynnikami sprzyjającymi zakażeniom odcewnikowym dróg moczowych jest wytwarzanie przez bakterie fimbrii, *E.coli* – typ 1, P, Dr, fimbrie u *Klebsiella, Proteus, Pseudomonas*, produkcja ureazy przez *Proteus spp, Klebsiella spp, Pseudomonas spp, Staphylococcus saprophyticus*, produkcja proteazy rozkładającej IgA, i produkcja śluzu przez *Staphylococcus, Enterococcus* i grzyby. U pacjentów, u których długo utrzymywany jest cewnik moczowy zakażenie ma charakter wielobakteryjny.

Dla zapobiegania zakażeń najważniejszym jest poznanie i kontrola patomechanizmów zakażenia, ponieważ właściwe postępowanie z pacjentem w efekcie może obniżyć częstość zakażeń odcewnikowych. Istotną rolę w patogenezie zakażeń związanych z wprowadzaniem do organizmu materiałów obcych z tworzyw sztucznych w tym cewników moczowych jest zdolność bakterii do tworzenia biofilmu – struktury przylegającej do powierzchni stałych, utworzonej przez komórki drobnoustrojów należące do jednego, kilku lub kilkunastu gatunków, otoczone warstwą egzopolisacharydu (śluzu).

Dlaczego bakterie tworzą biofilm? Istnieje kilka teorii wyjaśniających to zjawisko, wśród których najważniejsze są tworzenie biofilmu, jako strategia obronna przed zmieniającymi się niekorzystnymi warunkami środowiska, sposób na skolonizowanie korzystnego miejsca pod względem panujących warunków, głównie dostępności składników odżywczych, a życie w skupisku pociąga za sobą głównie korzyści. Biofilm stanowi idealne środowisko dla wymiany materiału genetycznego między komórkami, co umożliwia przekazywanie istotnych dla przeżycia cech, w tym oporności na antybiotyki.

Powstawanie biofilmu jest

procesem złożonym i wielostopniowym, zachodzącym w kilku fazach. Podstawowym mechanizmem zapoczątkowującym tworzenie biofilmu jest adhezja. Planktonowe (pojedyncze, wolne) komórki przypadkowo inicjują kontakt z powierzchnią nieożywioną (cewnik moczowy) na drodze chemotaksji. Konieczna jest duża ruchliwość komórek bakteryjnych, (dlatego głównym czynnikiem etiologicznym zakażeń są pałeczki Gram-ujemne posiadające rzęski), aby przezwyciężyć siły odpychające pomiędzy bakteriami i powierzchnią, na którą bakterie chcą się przyłączyć. Początkowymi siłami spajającymi bakterie są: przyciąganie elektrostatyczne, siły van der Waalsa, wiązania kowalencyjne. Po przyczepieniu do powierzchni drobnoustroje zaczynają produkować zewnątrzkomórkowy śluz, który odpowiedzialny jest za nieodwracalną adhezję, proliferację i akumulację bakterii w wielowarstwowe, wielokomórkowe agregaty. Śluz pokrywa tą uformowaną strukturę również na zewnętrznej powierzchni zabezpieczając ją przed działaniem przeciwciał, przed fagocytozą, utrudnia opsonizację, zaburza chemotaksję, zmniejsza penetrację przeciwciał. Bakterie zorganizowane w strukturę biofilmu chronią się przed dostępem antybiotyków – komórki połączone śluzem znajdują się w fazie zwolnionego metabolizmu i nie prezentują miejsca docelowego przyłączania się antybiotyków. Równocześnie wytworzyły Quorum sensing (QS), będący systemem komunikacji między komórkami w biofilmie, który kontroluje ekspresję wielu genów w odpowiedzi na gęstość komórek w skupisku. Działanie tego systemu opiera się na wytwarzaniu małych cząsteczek sygnalizacyjnych zwanych autoinduktorami (AI) w zależności od potrzeb wysyłanymi do środowiska zewnętrznego aby wzmocnić strukturę kolejnymi pokoleniami drobnoustrojów.

Badania dowodzą, że ponad 60 % zakażeń bakteryjnych jest związanych z tworzeniem biofilmu. Biofilm rozwija się preferencyjnie na powierzchniach nieożywionych oraz martwych tkankach. Obserwacje cewników moczowych w mikroskopie elektronowym poddanych *in vitro* działaniu bakterii wykazały powstawanie biofilmu na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni i zwężenia światła, w okresie krótszym niż 3 dni. Biofilm powstaje powoli, w jednym lub wielu miejscach a zakażenia związane z jego powstawaniem dają późno jawne objawy.

Powodzenie w leczeniu tego rodzaju zakażeń bardzo często wiąże się z potrzebą usunięcia cewnika z organizmu chorego. Infekcje ogólnoustrojowe powstałe w efekcie cewnikowania dróg moczowych (urosepsa) są szczególnie ciężkie do opanowania, ponieważ biofilm bakteryjny jest trudny do wykrycia w rutynowej diagnostyce mikrobiologicznej a z natury jest oporny zarówno na siły obronne organizmu jak i na stosowane antybiotyki.

Celem pracy przeprowadzonej w Katedrze Mikrobiologii we Wrocławiu była ocena intensywności procesu adhezji drobnoustrojów przy zastosowaniu w oddziale rutynowej procedury cewnikowania a także ocena wpływu wybranego antyseptyku (dihlorowodorek octenidyny) w 7 stopniowej procedurze cewnikowania dróg moczowych na powstawanie i redukcję tworzonego biofilmu na cewnikach moczowych. Wśród zastosowanych metod badawczych wykorzystano wykrywanie biofilmu bakteryjnego metodą Richardsa. Oceniano powstanie czerwonego formazanu, powstającego w reakcji redukcji TTC prowadzonej przez bakterie. Prowadzono kontrolę powstawania biofilmu bez antyseptyku. Zastosowano również ocenę powstawania i redukcji biofilmu pod wpływem dichlorowodorku octenidyny na cewniku moczowym w mikroskopie elektronowym.

Ocena powstawania i redukcji biofilmu pod wpływem dichlorowodorku octenidyny pozwala stwierdzić, że antyseptyk ten w 99,9 % zapobiega powstawaniu struktury biofilmu na powierzchni cewników moczowych a bakterie produkujące śluz są wrażliwe na działanie dichlorowodorku octenidyny. Antyseptyczne postępowanie badanym środkiem przy zakładaniu cewnika moczowego znacznie zmniejsza możliwość rozwoju bakterii śluzowych a właściwa pielęgnacja okolic cewki moczowej zapobiega powstawaniu biofilmu i powikłań w postaci zakażeń odcewnikowych. Otrzymane wyniki stanowią podstawę do kontynuacji prac związanych z opracowaniem metod prewencji powstawania biofilmu na powierzchni cewników, zwłaszcza pod kątem stosowania właściwych procedur cewnikowania dróg moczowych.

dr nauk med. Marzenna Bartoszewicz
Katedra Mikrobiologii
Akademia Medyczna
im. Piastów Śląskich Wrocław

Szpitalne zakażenia dróg moczowych u dzieci

Zakażenia szpitalne są jedną z wiodących przyczyn wzrostu powikłań u dzieci hospitalizowanych w oddziałach intensywnej terapii. W sposób istotny wydłużają one czas hospitalizacji, a bywa że bezpośrednio przekładają się na wzrost śmiertelności.

Częstość tego typu powikłań waha się w populacji pacjentów pediatrycznych od 2,5 % na ogólnych oddziałach pediatrycznych do 25 % na OITD. Zakażenia szpitalne mogą dotyczyć dróg oddechowych (zapalenie płuc), mogą przybierać formę bakteriemii, ale też mogą występować w postaci zakażenia dróg moczowych (ZDM) [1, 2, 3].

W dostępnym piśmiennictwie zakażenia nosokomialne dróg moczowych plasują się na 3 do 5 miejscu pod względem częstości występowania. Istnieje wyraźny związek pomiędzy częstością ich występowania, a cewnikowaniem pęcherza moczowego [4]. I tak np. 50 % wszystkich infekcji dróg moczowych rozpoznanych u dzieci hospitalizowanych na różnych oddziałach Szpitala Pediatrycznego w Nowej Szkocji miało związek z ich cewnikowaniem [5].

Ta, inwazyjna skądinąd procedura, w wielu przypadkach u najciężej chorych dzieci jest absolutnie niezbędna. Umożliwia bowiem prowadzenie dokładnego bilansu płynowego i jednocześnie poprzez pomiar diurezy godzinowej jest ważnym elementem oceny wydolności układu krążenia.

Czynnikami ryzyka wystąpienia opisywanego powikłania są także, oprócz obecności samego cewnika, długość jego utrzymywania, wiek dziecka, a także rodzaj przebytego zabiegu operacyjnego [6]. Niektóre z badań przeprowadzonych wśród noworodków wskazują na dodatnią korelację pomiędzy częstością występowania ZDM, a zabiegiem kardiochirurgicznym [7].

Najczęstszymi patogenami izolowanymi z moczu u dzieci manifestujących objawy ZDM są pałki Gram-ujemne (w tym Esherichia colli). Kolejnym co do częstości występowania patogenem jest Candida albicans i następnie: Enterococcus, niefermentujące pałeczki Gram-ujemne, Enterobacter i Pseudomonas, a u noworodków przedwcześnie urodzonych Klebsiella [5, 8].

Działania zapobiegawcze ZDM oprócz oczywiście skrócenia do niezbędnego minimum obecności cewnika w pęcherzu moczowym, winny uwzględniać opracowanie i przestrzeganie procedur aseptycznego jego zakładania. Ważnym jest tutaj stosowanie odpowiednich, bezpiecznych i o dużej skuteczności środków odkażających przeznaczonych do dezynfekcji błon śluzowych.

Unikanie środków znieczulających błony śluzowe konfekcjonowanych w niesterylnych opakowaniach (tubkach), a sięganie po np. aqua gell; podłączanie cewnika do układu zbiorczego wyposażonego w zastawki bezzwrotne, uniemożliwiające cofanie się moczu do pęcherza moczowego; umieszczanie zbiorników moczu poza środowiskiem inkubatora i oczywiście z dbałością o to by zawieszony był on poniżej poziomu na którym położony jest pacjent, składają się na całość działań profilaktycznych.

Obecność, choćby nawet czasowa, ciała obcego w organizmie dziecka to ryzyko powstawania na jego powierzchni biofilmu, a stąd już tylko krok do aktywnego zakażenia. Świadomość tego ryzyka winna skłaniać klinicystów do podejmowania takich działań, które w sposób maksymalny ograniczą ryzyko jego powstania.

Piśmiennictwo:

1. Raymond J, Aujard Y "Nosocomial infections nn pediatric patients: a European, multicenter prospective study. European Study Group" Infect Control Hosp Epidemiol, 2000, 21 (4): 260-263

2. Stover BH, Shulman ST, Bratcher DF, Brady MT, Levine GL, Jarvis WR: Pediatric Prevention Network "Nosocomial infection rates in US children's hospitals' neonatal and pediatric intensive care units" 2201, 29(3):152-157

3. Banerjee SN, Grohskopf LA, Sinkowitz-Cochran RL, Jarvis WR: National Nosocomial Infections Surveillance System; Pediatric Prevention Network „Incidence of pediatric and neonatal intensive care unit-aquired infections" Infect Control Hosp Epidemiol 2006, 27(6) 561-570

4. Urrea M, Pons M, Serra M, Latorre C, Palomeque A „Prospective incidence study of nosocomial infections in pediatric intensive care unit" Pediatr Infect Dis J 2003, 22(6): 490-494

5. Langley JM, Hanakowski M, Leblanc JC „Unique epidemiology of nosocomial urinary tract infection in children" Am J Infect Control 2001, 29(2): 94-98

6. Levy I, Comarsca J, Davidovits M, Klinger G, Sirota L, Linder N „Urinary tract infection in preterm infants: the protective role of breastfeeding" Pediatr Nephrol 2009, 24(3): 527-531

7. Matlow AG, Wray RD, Cox PN „Nosocomial urinary tract infections in children in pediatric intensive care unit: a follow-up after 10 years" Pediatr Crit Care 2003, 4(1): 74-77

8. Schlager TA „Urinary tract infections in children younger than 5 years of age: epidemiology, diagnosis, treatment, outcomes and prevention" Paediatr Drugs 2001, 3(3): 219-227

dr n.med. Marzena Zielińska
Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Akademii Medycznej we Wrocławiu
Oddział Intensywnej Terapii Dziecięcej

Prewencja zakażeń układu moczowego

Pomimo postępu nauk medycznych zakażenia układu moczowego (ZUM) nadal stanowią ważny problem kliniczny, terapeutyczny oraz negatywnych i niebezpiecznych następstw zdrowotnych związanych z zakażeniami szpitalnymi, czyli powikłaniami nabywanymi w związku z udzielaniem świadczeń medycznych.

ZUM może być przyczyną bakteriemii, powikłań narządowych, komplikuje ciążę, jest również dużym problemem zdrowotnym u osób w różnym wieku, a szczególnie ludzi starszych.

Jeszcze pod koniec ubiegłego stulecia zakażenia układu moczowego stanowiły aż 40-50 % spośród wszystkich rejestrowanych zakażeń, co dawało tej formie klinicznej niechlubne pierwsze miejsce (Burke, Filadelphia 1999).

Obecnie 30-40 % ogółu zakażeń szpitalnych to ZUM, z tego u 3 % chorych rozwija się urosepsa, która występuje u 21 % chorych zacewnikowanych i u 3 % chorych bez cewnika.

Monitorowanie zakażeń układu moczowego to jedno z wiodących działań w systemie monitorowania i kontroli zakażeń realizowanych przez pielęgniarkę epidemiologiczną. Występowanie zakażeń układu moczowego wywołanych patogenami alertowymi wymaga zwiększonej uwagi zespołu kontroli zakażeń szpitalnych.

Głównym „sprawcą" infekcji układu moczowego jest zabieg cewnikowania pęcherza moczowego. Zabieg założenia cewnika to już 10 % ryzyka nabycia infekcji, a z każdym dniem utrzymania cewnika ryzyko zakażenia rośnie o kolejne 5 %.

ZUM u pacjenta hospitalizowanego należy zawsze do grupy powikłanych i dotyka chorych z niewydolnością układu krążenia, mocznicą, cukrzycą, leczeniem immunosupresyjnym, osoby w podeszłym wieku oraz pacjentki ciężarne. Powikłane zakażenia układu moczowego mają poważniejsze rokowanie i trudniejsze postępowanie terapeutyczne.

Fizjologicznie układ moczowy z wyjątkiem dystalnej części jest jałowy. Ujście cewki moczowej kolonizują patogeny z powierzchni skóry krocza, odbytu i pochwy. W warunkach fizjologicznych mocz zdrowego człowieka z natury jest jałowy.

Do czynników sprzyjających rozwojowi ZUM należą:
- neurogenny pęcherz,
- refluks pęcherzowo-moczowodowy,
- uchyłki pęcherza, kamica, zwężenie moczowodów,
- przerost gruczołu krokowego.

Do głównych czynników ryzyka zakażeń układu moczowego należą:
- zabiegi urologiczne,
- **cewnikowanie pęcherza,**
- leczenie immunosupresyjne,
- antybiotyki stosowane systemowo,
- cukrzyca,
- ciąża,
- niewydolność nerek, kreatynina > 2 mg%,
- zabieg przeszczepienia nerek.

Klinicznie zakażenia układu moczowego dzielimy na wstępujące, gdzie źródłem infekcji jest flora kolonizująca cewkę moczową i zstępujące. •ródłem zakażeń może być flora egzogenna jak i endogenna.

Jak dochodzi do powstania infekcji?

W 20 % zakażeń przyczyną jest migracja bakterii przez światło cewnika z worka z moczem oraz błędy występujące podczas rozłączania systemu. Do innych przyczyn zalicza się zabiegi urologiczne, zastój moczu i zaniedbania higieniczne.

Leczenie pacjentów cewnikowanych jest konieczne w przypadku pojawienia się objawów klinicznych ZUM lub urosepsy wywodzącej się z dróg moczowych. Patogenami wywołującymi zakażenia układu moczowego są pałeczki Gram-ujemne, rzadziej flora Gram-dodatnie i grzyby. Kolonizacja jest pierwszym etapem zakażenia. Proces ten następuje najczęściej w czasie zakładania cewnika, gdy szczyt cewnika przechodzi przez skolonializowaną cewkę moczową. Nawet najdokładniejsze przestrzeganie aseptyki nie zapobiegnie mechanicznemu wprowadzeniu bakterii z ujścia cewki do pęcherza. Ważna jest stabilizacja cewnika, bowiem ruchy cewnika przyspieszają migrację bakterii. Cewnik w pęcherzu przerywa naturalną fizjologiczną ochronę dróg moczowych.

Niestety drobnoustroje mogą także pochodzić z zanieczyszczonych rąk personelu.

ZUM w dużej mierze zależą od stosowanych technik inwazyjnych, leczniczych, pielęgnacyjnych oraz przestrzegania przyjętych standardów postępowania zarówno lekarskiego jak i pielęgniarskiego.

Publikowane badania kliniczne wykazały, że pielęgnacja cewki, stosowanie aktywnych p/bakteryjnie nowoczesnych antyseptyków,

stosowanie jednorazowych żeli znieczulających zmniejszają ryzyko wystąpienia biofilmu bakteryjnego i samej infekcji.

100% pacjentów workiem prostym z wentylem antyrefluksyjnym rozwija znamienną bakteriurię już po 4 dniach!

Czas utrzymania cewnika to najważniejsze oprócz aseptyki i antyseptyki kryterium edukacyjne, na które musimy uczulać personel.

Do działań przeciwepidemicznych związanych z nabywaniem przez chorych zakażeń układu moczowego należą:
- aseptyka!!!,
- żele jednorazowe,
- zamknięty system drenażu,
- unikanie niepotrzebnych rozłączeń systemu drenażu,
- właściwa średnica cewnika,
- cewniki silikonowe lub pokryte substancjami antybakteryjnymi, zawierające srebro,
- zakaz rutynowego płukania pęcherza i cewnika,
- prawidłowe położenie zbiornika na mocz,
- higiena chorego,
- prawidłowe i regularne usuwanie moczu z worka,
- higiena rąk personelu,
- całkowite opróżnianie worka na mocz,
- wymiana worków jednorazowych,
- cewnikowanie i utrzymywanie cewnika tylko ze wskazań medycznych!,
- Cewnikowanie przerywane.

Zakażenia układu moczowego to temat interdyscyplinarny!

Używanie sterylnych zamkniętych układów drenażu, nowoczesnych antyseptyków oraz edukacja personelu jest jednym z największych osiągnięć w zapobieganiu zakażeniom układu moczowego. Stąd też *należy wypracować jak najlepsze i nowoczesne standardy postępowania związane z cewnikowaniem pęcherza moczowego oraz nadal popularyzować czynny monitoring tej niebezpiecznej procedury medycznej.*

mgr Beata Ochocka
Samodzielny Publiczny
Szpital Kliniczny
im. Andrzeja Mielęckiego
SUM w Katowicach

Profilaktyka zakażeń centralnych dostępów naczyniowych w hemodializie

Powikłania infekcyjne, towarzyszące różnorodnej terapii dożylnej związane są zdecydowanie częściej ze stosowaniem cewników centralnych niż cewników obwodowych. Cewnik stosowany w hemodializie jest przykładem rodzaju cewnika centralnego. Uzyskanie takiego dostępu naczyniowego u chorego w końcowym stadium niewydolności nerek lub w przypadku dysfunkcji stałego dostępu naczyniowego w PNN pozwala na wdrożenie skutecznego leczenia nerkozastępczego.

Cewniki dializacyjne umożliwiają pewny i bezpieczny dostęp naczyniowy, jednak zarówno sam zabieg implantacji, jak i dłuższe utrzymywanie cewnika w naczyniu stanowi istotne ryzyko wystąpienia zakażenia.

Przyczyną tych zakażeń najczęściej są bakterie wchodzące w skład flory skórnej pacjenta oraz środowiska szpitalnego. W celu zmniejszenia częstości występowania powikłań infekcyjnych wprowadzane są coraz to nowsze rozwiązania technologiczne, jednak jak dotąd, mają one ograniczoną skuteczność.

Z doświadczeń wynika, iż najpewniejszą metodą ograniczającą występowanie zakażeń są szkolenia personelu w zakresie pielęgnacji i obsługi cewnika przy równoczesnym wdrożeniu stosownego algorytmu postępowania.

Koniecznym warunkiem wykonania zabiegu hemodializy jest zapewnienie dostępu naczyniowego gwarantującego dostateczny przepływ krwi w krążeniu pozaustrojowym. Okresowy dostęp naczyniowy opiera się na zastosowaniu cewników implantowanych do dużych naczyń krwionośnych.

Główne wskazania implantacji cewnika do dializ:

- ostra niewydolność nerek wymagająca HD,
- zatrucia egzogenne (w ściśle określonych przypadkach),
- utrata lub dysfunkcja stałego dostępu naczyniowego u pacjentów dializowanych przewlekle.

Wyróżniamy dwa rodzaje cewników do hemodializy:

- cewniki tymczasowe – zapewniające dostęp czasowy,
- cewniki permanentne – cewniki

długoczasowe, które traktowane są jak stały dostęp naczyniowy.

Z implantacją oraz używaniem cewnika do zabiegu hemodializy wiążą się określone powikłania.

Do najczęstszych opisywanych zalicza się zakrzepicę oraz zakażenie cewnika i posocznice z tym związane. Istotnym czynnikiem wpływającym na ilość infekcji bakteryjnych jest okres używania cewnika oraz przestrzeganie prawidłowych zasad jego pielęgnacji.

Najczęstszymi czynnikami patogennymi wywołującymi infekcje związane z centralnym dostępem naczyniowym są:

– *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis,*
– *Pseudomonas aeruginosa,*
– Spotyka się również takie drobnoustroje, jak *Streptococcus* czy *Corynebacterium.*

Postacie zakażeń:

– zakażenie ujścia cewnika,
– zakażenie kieszonki podskórnej cewnika (Pocket Infection),
– zakażenie kanału cewnika (Tunnel Infection) cewniki tunelizowane,
– zakażenie wewnętrznej powierzchni cewnika,
– posocznica związana z cewnikiem (Catheter-Related BSI),
– posocznica towarzysząca obecności cewnika (Catheter-Associated BSI, CA-BSI).

Częstotliwość zakażeń cewników do hemodializy:

– cewniki permanentne 13,6/1000 dializ,
– cewniki czasowe 18,4/1000 dializ (wg niektórych autorów ok. 5-7/1000 dializ).

Częstość kolonizacji cewników i zakażeń z nimi związanych jest wprost proporcjonalna do czasu pozostawania cewnika w naczyniu. Zakażenie zaczyna się od kolonizacji zewnętrznej części cewnika drobnoustrojami pochodzącymi ze skóry pacjenta lub rąk personelu medycznego, którego najczęstszą przyczyną jest nieprzestrzeganie stosownych procedur.

Problem ten dotyczy ograniczonej populacji chorych, ale gdy weźmiemy pod uwagę wzrost zachorowalności na PNN to skala tego problemu jest znacząca.

Szacuje się, że w 2010 roku liczba osób potrzebująca leczenia nerkozastępczego wyniesie około 2 milionów na świecie. W zależności od populacji, co 10 osoba poddawana takiej terapii będzie miała implantowany cewnik centralny do hemodializ. Zakażenia centralnych cewników do hemodializ stanowią ponad 50 % wszystkich zakażeń występujących w tej populacji chorych.

Do ogólnych czynników ryzyka zakażenia cewnika do dializ zalicza się przede wszystkim:

– aktualnie istniejące zakażenie u pacjenta,
– ciężki stan kliniczny pacjenta (choroba podstawowa i niewydolność mechanizmów obronnych),
– błędy przy implantacji cewnika,
– materiał z jakiego wykonany jest cewnik,
– **brak szkoleń z zakresu profilaktyki zakażeń,**
– **nieznajomość obowiązujących procedur pielęgnacji cewników centralnych,**
– stosowanie leków immunosupresyjnych,
– wcześniejsze przebycie więcej niż 2 epizodów zakażeń,
– anemia.

Podstawowym zadaniem w profilaktyce zakażeń jest wdrożenie i przestrzeganie schematu pielęgnacji cewników centralnych do dializ.

Algorytm postępowania – Zmiana opatrunku na cewniku dializacyjnym

1. Opatrunek na cewniku dializacyjnym zmieniamy przed hemodializą zgodnie z zasadami aseptyki i antyseptyki co najmniej 1x w tygodniu lub w zależności od rodzaju opatrunku.
2. Materiały niezbędne do tej czynności kompletujemy przed zmianą opatrunku.
3. Personel i pacjent w trakcie wykonywania procedury muszą mieć założone maseczki ochronne.
4. Wszelkie manipulacje w okolicy wkłucia cewnika po usunięciu starego opatrunku wykonujemy w rękawiczkach jałowych z użyciem jałowej serwety.
5. Wszystkie czynności wykonujemy stosując techniki bezdotykowe.
6. Miejsce wkłucia cewnika należy ocenić pod kątem wystąpienia cech stanu zapalnego przed zastosowaniem preparatów dezynfekcyjnych.
7. Zalecanymi środkami dezynfekcyjnymi do ujścia zewnętrznego cewnika są preparaty przeznaczone do błon śluzowych.
8. Wykonane czynności i obserwacje odnotowujemy na karcie pielęgnacji cewnika.

Algorytm postępowania – przygotowanie cewnika do rozpoczęcia dializy

1. Materiał używany w procedurze przygotowania cewnika do dializy kompletujemy przed planowanymi czynnościami.
2. Personel i pacjent w czasie manipulacji przy cewniku muszą mieć założone maseczki ochronne
3. Klasyczne korki służące do zamknięcia światła cewnika są materiałem 1x użytku.
4. Wszelkie czynności związane z obsługą cewnika po zdjęciu zabezpieczenia (gazik) i dezynfekcji końcówek wykonujemy w jałowych rękawiczkach na jałowej serwecie.

5. Oceniamy wygląd cewnika pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz jego umocowania.
6. Końcówki cewnika przed usunięciem starych korków oraz przed rozłączeniem układu na koniec hemodializy muszą być zdezynfekowane preparatem zalecanym przez producenta cewnika.
7. Po odciągnięciu heparyny ze światła cewnika, przepłukujemy cewnik wyłącznie 0,9 % NaCl
8. Po połączeniu cewnika z drenami, miejsce połączenia należy zabezpieczyć jałowym gazikiem w celu ochrony przed kontaminacją.
9. Po zakończonym zabiegu końcówki cewnika zabezpieczamy jałowym gazikiem w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie.

W ostatnich latach na rynku medycznym przybywa produktów i co za tym idzie rozwiązań, które pozwalają wyeliminować czynniki i wrota zakażeń cewników do hemodializ.

Produkty i związane z nimi rozwiązania technologiczne, które mogą wpływać istotnie na zmniejszenie ryzyka zakażeń centralnego dostępu naczyniowego:

– Zestaw – pakiety z jałową serwetą oraz gazikami,
– Zamknięty system dostępu naczyniowego,
– Specjalistyczne opatrunki do cewników centralnych.

Gwarancją długotrwałego i prawidłowego funkcjonowania cewnika do dializ jest bezwzględne przestrzeganie procedur i zasad jego pielęgnacji. Postępowanie takie wpłynie na zmniejszenie ryzyka zakażeń tych wkłuć a co za tym idzie zmniejszy koszty leczenia i hospitalizacji oraz roszczeń pacjentów.

mgr Anetta Makowska
Pielęgniarka Epidemiologiczna
NZOZ Stacje Dializ DIAVERUM

Zasady bezpiecznej terapii dożylnej

Zakażenia szpitalne związane są z codziennym funkcjonowaniem szpitali na całym świecie i stanowią jeden z najpoważniejszych problemów współczesnej medycyny. Pomimo podejmowania wielu działań zmierzających do zmniejszenia częstotliwości występowania zakażeń drogą naczyń krwionośnych, nadal stanowią one główną przyczynę bakteriemii prowadzącej do znacznego wzrostu chorobowości i śmiertelności. Większość szpitalnych zakażeń krwi wiąże się z zastosowaniem cewników naczyniowych. Chorzy z cewnikami naczyniowymi obarczeni są znacznie większym ryzykiem zakażenia krwi niż pozostali pacjenci.

Zakażenia łożyska naczyniowego stanowią około 10 % wszystkich zakażeń szpitalnych. Ryzyko wystąpienia posocznicy przy cewniku wprowadzonym do żyły stanowi około 0,1 % – 0,2 %

Kaniulacja naczyń, stosowanie płynoterapii w leczeniu pacjentów, to najczęściej wykonywane zabiegi w placówkach medycznych. Zapewnienie „dostępu naczyniowego" u pacjenta jest działaniem bezwzględnie koniecznym, bez którego rozpoczęcie terapii lub diagnostyki jest niemożliwe.

Cewnik żylny jest ciałem obcym, które wywołuje reakcję w organizmie, polegającą na odkładaniu się błony z materiału włóknikowego (biofilmu) na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni cewnika. W następstwie kolonizacji biofilmu rozwija się zakażenie, powodując miejscowy stan zapalny, septyczne zakrzepowe zapalenie żył, a w niektórych przypadkach uogólnione zakażenie tj. bakteriemię czy posocznicę.

Badania naukowe dowodzą, że wczesne zakażenia linii naczyniowych wywołane są najczęściej przez gronkowce koagulazoujemne i gronkowca złocistego, natomiast późne są udziałem *E. Coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, czy *Candida spp.*

Wysokie ryzyko zakażenia dostępu naczyniowego wynika z obecności drobnoustrojów na skórze pacjenta i rękach personelu medycznego. Należy zaznaczyć, że ryzyko zakażenia wzrasta proporcjonalnie do czasu utrzymania cewnika oraz liczby manipulacji związanych z otwieraniem układu. Pacjenci z kaniulami donaczyniowymi wykazują wyższą niż pozostali chorzy skłonność do zakażeń uogólnionych, zwłaszcza dotyczy to grupy noworodków, niemowląt i osób starszych. Zakażenia dostępu naczyniowego u pacjentów najczęściej są spowodowane:

– niedostateczną aseptyką miejsca wkłucia,
– wielokrotnym rozłączaniem elementów układu infuzyjnego,
– stosowaniem niekompatybilnych zestawów do przetoczeń,
– użytkowaniem opakowań z PCV, bez portów, które zabezpieczają przed wyciekaniem roztworu lub przedostaniem się powietrza do płynu infuzyjnego.

Mimo znacznego postępu technologii medycznej, większość pol-

skich szpitali nadal stosuje najtańsze rozwiązania w terapii dożylnej, obarczone dużym ryzykiem powikłań. W celu skutecznego ograniczenia ryzyka zakażeń odcewnikowych należy:

– opracować, wdrożyć i rygorystycznie przestrzegać standardów i procedur higieny szpitalnej, procedur zakładania oraz pielęgnacji cewników naczyniowych,
– stosować opakowania z płynami infuzyjnymi do terapii dożylnej gwarantujące ich jałowość w trakcie przygotowania i podawania pacjentowi,
– dokonywać podłączenia nowych zestawów do przetoczeń płynów infuzyjnych, do każdego worka, w przypadku zmiany składu podawanych preparatów pacjentowi,
– nie otwierać odpowietrzaczy, znajdujących się w zestawach do przetoczeń.

Kolejnym, bardzo ważnym ogniwem postępowania profilaktycznego jest wycofanie z obrotu opakowań płynów infuzyjnych bez portu i zastąpienie ich płynami w workach np. typu Viaflo z dodatkowym zewnętrznym opakowaniem ochronnym, w którym są sterylizowane. Worek Viaflo to jedyne opakowanie z dwoma portami w Systemie Zamkniętym, pozwalające zredukować ryzyko zakażeń szpitalnych związanych z krwią (BSI) o ponad 60 %, śmiertelność o 91 % i obniżyć koszty leczenia o 83 % [1, 2]. Worek, to całkowicie zapadające się opakowanie niewymagające odpowietrzania by całkowicie opróżnić worek, gwarantujące podanie pełnej dawki pacjentowi (pojemność resztkowa około 1,2 %) [3, 4].

Funkcjonalność w systemie zamkniętym podtrzymuje pełen System Viaflo, umożliwiający przygotowywanie roztworów sterylnych poprzez stosowanie przyrządów bezigłowych do transferu leków*:* Cytoluer, Chemo-Aide Pin – minimalizujące ryzyko skażenia niebezpiecznym lekiem oraz Vial-Mate – przyrząd pozwalający na zamknięty przepływ leku jednodawkowego do worka Viaflo. Stosowanie bezigłowych przyrządów do transferu leków zmniejsza ryzyko występowania zakażeń szpitalnych związanych z terapią dożylną, zakłuć igłą przez personel medyczny, eliminuje wystąpienie błędu medycznego, poprzez skrócenie etapów przygotowywania i podawania leków.

Drugim elementem mającym wpływ na bezpieczną terapię dożylną u pacjenta jest zastosowanie Zamkniętego Systemu Dostępu Naczyniowego. Wybór urządzenia do dostępu naczyniowego, technika jego aseptycznego aplikowania oraz stosowanie środka dezynfekującego są elementami krytycznymi w zapobieganiu infekcji. Jednak żaden z nich nie jest skuteczny w 100 % w prewencji kolonizacji mogącej prowadzić do tworzenia się biofilmu.

Kolonizacja urządzeń do dostępu naczyniowego stanowi wciąż nierozwiązany problem, odpowiedzialny za około 60 % przypadków CR-BSI (zakażeń krwi związanych z cewnikiem naczyniowym), powstających wewnątrz układów do przetaczania płynów[5]. Wśród nowoczesnych technologii mających na celu ochronę układów do przetaczania płynów przed znanymi patogenami wywołującymi zakażenia drogą naczyń krwionośnych jest V-link.

V-link jest bezigłowym urządzeniem zaktywowanym, Luer z technologią VitalShield: powłoką ze srebra o długotrwałym działaniu przeciwbakteryjnym, aktywnie zabijającym 99,99 % spośród 6 najbardziej znanych patogenów wywołujących zakażenia krwi związane z cewnikowaniem naczyń (CR-BSI), w tym MRSA oraz VRE, przez ponad 7 dni. Łącznik ten posiada system podwójnego uszczelnienia, który pozwala redukować ryzyko wprowadzenia mikroorganizmów do toru przepływu cieczy podczas dożylnego podawania płynów, a także ogranicza kontakt personelu z krwią pacjenta.

W celu ograniczenia ryzyka zakażeń i związanych z nim powikłań, zapewnienia wysokiej jakości usług medycznych oraz obniżania kosztów leczenia i pielęgnacji, Dziecięcy Szpital Kliniczny w Lublinie, jako jeden z pierwszych szpitali w Polsce wdrożył zamknięty system terapii dożylnej, oraz zamknięty system dostępu naczyniowego, wprowadzając do codziennej praktyki powyższe rozwiązania.

Mając na uwadze wysokie ryzyko zakażeń łożyska naczyniowego, wynikające z niewłaściwego postępowania pielęgnacyjnego w szpitalu zostały opracowane i wdrożone:

1. Procedury
   – cewnikowania naczyń obwodowych,
   – pielęgnacji kaniuli i miejsca wkłucia,
   – podawania leków drogą dożylną.
2. Standard
   – Zakładania i pielęgnacji CCŻ.

Każda procedura określa cel zabiegu, rodzaj i ilość materiału koniecznego do wykonania zabiegu, zakres odpowiedzialności, zakres przygotowania pacjenta, kolejność i opis wykonywania poszczególnych czynności, kryteria oceny i obserwacji miejsca wkłucia. Istotnym elementem zapobiegania zakażeniom naczyniowym

jest systematyczne szkolenie pracowników, dotyczące kaniulacji naczyń żylnych oraz nadzorowanie pracy.

Podsumowując, należy zaznaczyć, że koncepcja stosowania nowoczesnych rozwiązań w zakresie terapii dożylnej, w sposób bezpośredni przekłada się na bezpieczeństwo chorego poprzez redukowanie ryzyka infekcji krwiobiegu powiązanych ze stosowaniem cewników dożylnych, zmniejsza ból i stres, który jest przyczyną złego samopoczucia pacjenta.

1. Rosenthal VD, Maki DG. *Prospective study of the impact of open and closed infusion systems on rates of central venous catheter-associated bacteremia. Am J Infect Control*. 2004;32:135-141.

2. Franzetti F, Borghii B, Raimondi F. and Rosenthal VD. *Impact on rates and time to first central vascular associated bloodstream infection when switching from open to closed intravenous infusion container in a hospital setting. Epidemiol Infect. 2009, Jan 15:1-8.*

3. Rosenthal V.D., Maki D.G., Salomao R. et al: *Device-Associated Nosocomial Infections in 55 Intensive Care Units of 8 Developed Countries. Ann Intern Med.. 2006; 145: 582-591*

4. Gabay M, K von Martius. *Comparative Evaluation of collapsible versus sem-rigid intravenous containers. Technology and Health Care 16 (2008); 429-435*

5. Safdar N, Maki DG. *The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with non-cuffed short-term central venous catheters. Intensive Care Med. 2004, 30:62-67.*

mgr Amelia Ścibior
Dziecięcy Szpital Kliniczny
im. Profesora Antoniego Gębali
w Lublinie

Wielooporność patogenów szpitalnych – problem XXI wieku czy zagrożenie dla świata?

Zakażenia szpitalne zwane też zakażeniami związanymi z udzielaniem świadczeń medycznych (Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Dz. U. Nr 234, poz. 1570) i wielooporność czynników etiologicznych zakażeń pomimo wieloletnich doświadczeń i niezwykłych postępów, jakich dokonała medycyna i nauki pokrewne nadal stanowią istotny problem zdrowia publicznego oraz zagrożenie epidemiczne w nowoczesnych szpitalach.

Cechą współczesnych patogenów bakteryjnych jest wielolekooporność (MDR multi-drug resistant i XMDR) czyli oporność na kilka lub wszystkie grupy terapeutyczne leków jednocześnie poprzez tworzenie złożonych biofilmów i mechanizmów oporności.

W szpitalach jest wiele rezerwuarów i źródeł drobnoustrojów. Najczęściej źródłem zakażenia jest sam pacjent (zakażenia endogenne) a najważniejszą drogą przenoszenia się drobnoustrojów jest bezpośredni kontakt z rękami personelu medycznego.

Jakość czynników etiologicznych zakażeń zależy od wielu przyczyn i warunków. W zamkniętym i niebezpiecznym środowisku szpitalnym zidentyfikowano sześć najgroźniejszych obecnie patogenów zaliczonych do grupy ESKAPE co powoduje, że w najbliższej przyszłości nie uda się rozwiązać problemu antybiotykooporności.

Strategie przeciwdziałania zakażeniom muszą zatem uwzględniać realne programy nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi, zwiększenia dostępu do diagnostyki mikrobiologicznej wyposażonej w nowoczesny sprzęt i szybkie testy diagnostyczne ale także odpowiedni status mikrobiologa szpitalnego w związku z licznymi nowymi zadaniami w programach zakażeń szpitalnych. Strategie obronne muszą także uwzględniać programy przesiewowe mające na celu wczesną identyfikację patogenów z grupy ESKAPE (*Enterococcus spp. Staphylococcus aureus., Klebsiella spp., Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp.*), profilaktykę i higienę, izolację pacjentów i przestrzeganie reżimu sanitarnego, a także programy związane z immunologią zakażeń i biologią molekularną, w tym szybkie wykrywanie genów oporności, racjonalną i przemyślaną terapię antybiotykową uwzględniającą dane lokalnej bazy epidemiologicznej, szpitalnej polityki antybiotykowej, a także w skali makro prowadzenie badań nad nowymi lekami przeciwbakteryjnymi oraz uwzględnianie szczepionek jako alternatywy dla leczenia antybiotykami.

dr Grzegorz Ziółkowski,
dr Barbara Ziółkowska
Wyższa Szkoła Medyczna
w Sosnowcu

Zakażenia układu stymulującego serce

W ostatnich latach wzrasta liczba implantowanych układów stymulujących serca. Generalnie można je podzielić na kardiostymulatory (rozruszniki) i kardiowertery – defibrylatory.

W Polsce żyje ponad 100 000 osób z wszczepionym kardiostymulatorem, a liczbę wszczepień szacuje się na 9500 rocznie. 80-90 % tych zabiegów to wszczepienia nowych rozruszników (implantacja kardiostymulatora), a w 10-20 % to wymiany wyczerpanych stymulatorów (reimplantacja).

Według danych zawartych w Narodowym Programie Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego na lata 2003–2005, w Polsce w każdym mieście wojewódzkim znajduje się co najmniej jeden ośrodek dokonujący implantacji kardiowertera-defibrylatora [1].

W Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu ilość procedur wszczepienia układu stymulującego serce również z roku na rok sukcesywnie wzrasta.

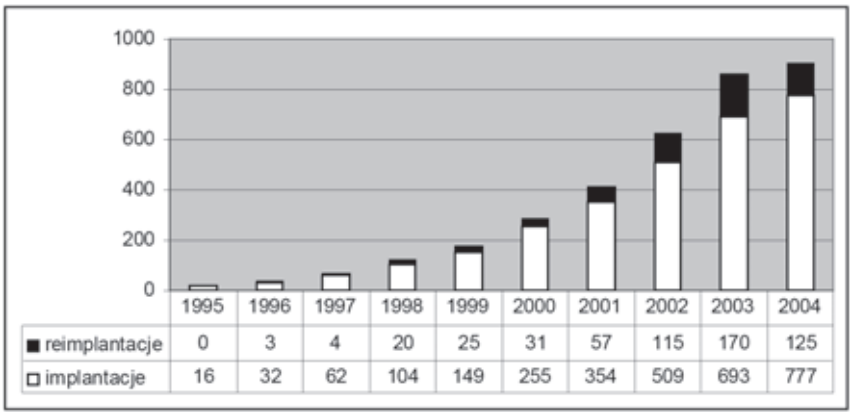
Wraz ze wzrostem ilości procedur implantacji, które są procedurami inwazyjnymi, należy liczyć się ze wzrostem powikłań, również zakażeń.

Celem pacy jest przegląd piśmiennictwa na temat zakażeń układu stymulującego serce i określenie jak często dochodzi do zakażenia oraz czy zakażenie koreluje ze specyficznym patogenem lub określonym typem stymulatora.

Dane dotyczące zakażeń układu stymulującego różnią się w zależności od ośrodków. Według opracowania Małeckiej B. i wsp. [2] odsetek zakażeń elektrody wynosi ponad 8 %. Inne źródło [1] podaje, że zakażenia układu kardiowertera-defibrylatora występuje w 1,28 % (0,3 % – zakażenia okołozabiegowe, 0,98 % – zakażenia późne). Według innych autorów [3] do zakażeń układu dochodzi w 7 % implantacji u dzieci i w 3 % u dorosłych. Żadna z prac nie obejmuje dużej liczebnie populacji.

Do najczęstszych powikłań infekcyjnych należy:
- zakażenie kieszeni rozrusznika/ kardiowertera,
- infekcyjne zapalenie wsierdzia,
- bakteriemia.

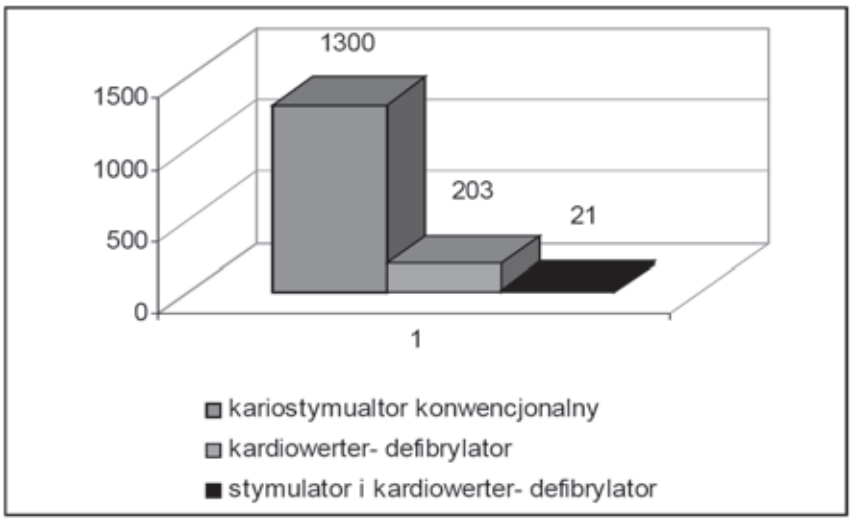
Najprawdopodobniej pierwszą i jedyną pracą przedstawiającą populacyjną analizę dotyczącą zakażeń układu stymulującego jest badanie autorów: Uslan, Sohail i Sauer [4], które obejmuje 1524 pacjentów z układem stymulującym serca hospitalizowanych w wysokospecja-



Ryc. 1 Liczba implantacji i reimplantacji kardiowerterów-defibrylatorów

Tabela nr 1 Procedury wszczepienia układu stymulującego serca w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu

UKŁAD STYMULUJACY	2006	2007	2008
Kardiowertery-defibrylatory: *ICD/BIV/ resynchronizujące*	120	133	253
Rozruszniki	434	419	515



Ryc.2 Rodzaj układu stymulującego w badanej populacji; N = 1524

listycznej klinice (Mayo, USA) w latach 1975-2004. Należy podkreślić, że Mayo Clinic jest jedynym ośrodkiem implantującym stymulatory w Olmsted Country, co przyczynia się do wysokiej wiarygodności danych.

Do analizy włączono 1300 pacjentów z kardiostymulatorem, 203 z kardiowerterem-defibrylatorem i 21 mających jednocześnie rozrusznik i kardiowerter-defibrylator.

W 78 przypadkach doszło do posocznicy. Patogenami odpowiedzialnymi za posocznicę były: *Staphylococcus aureus* (N = 22), *Escherichia coli* (N = 17), *Klebsiella spp.* (N = 7), *Enterococcus spp*. (N = 6), paciorkowiec β-hemolizujący (N = 6), paciorkowiec koagulazo-ujemny (N = 5), *Streptococcus pneumoniae* (N = 4), *Citrobacter spp* (N = 3), inne (N = 8). U pacjentów zakażonym gronkowcem w 40 % stwierdzono szczepy metycylinooporne.

Wśród 22 pacjentów z posocznicą wywołaną gronkowcem złocistym, zakażenie układu stymulującego rozpoznano u 18 % (N = 4). Najczęstszym źródłem posocznicy były: układ moczowy (28 %), cewniki w żyłach centralnych (15 %), zapalenie płuc (10 %), zakażenia narządów jamy brzusznej (9 %), zakażenia skóry i tkanek miękkich (8 %), inne lub nieznane źródła (30 %). Zakażenie układu stymulującego u pacjentów z posocznicą istotnie częściej, niż w grupie rozruszników (2/62; 3 %), występowało u pacjentów z kardiowerterem-defibrylatorem (5/14; 36 %)

Inne badanie tej samej grupy autorów [5] obejmowało 189 pacjentów (138 z rozrusznikiem, 51 z kardiowerterem/defibrylatorem) hospitalizowanych w tej samej klinice w latach 1991-2003 z powodu zakażeń układu stymulującego serce.

Klinicznie zakażenia manifestowały się następująco:

– stan zapalny ograniczony do kieszeni stymulatora z bakteriemią – 52 %,
– stan zapalny ograniczony do kieszeni stymulatora z ujemnymi posiewami krwi – 17 %,
– infekcyjne zapalenie wsierdzia (IZW) – 23 %,
– ropny materiał w kieszeni stymulatora – 80 %, z czego uzyskano 75 % dodatnich posiewów.

Najczęstszą przyczyną zakażenia były gronkowce: w 42 % koagulazoujemne, w 29 % *Staphylococcus aureus*, następnie bakterie Gram-ujemne – 9 %, flora mieszana – 7 %, grzyby – 2 %

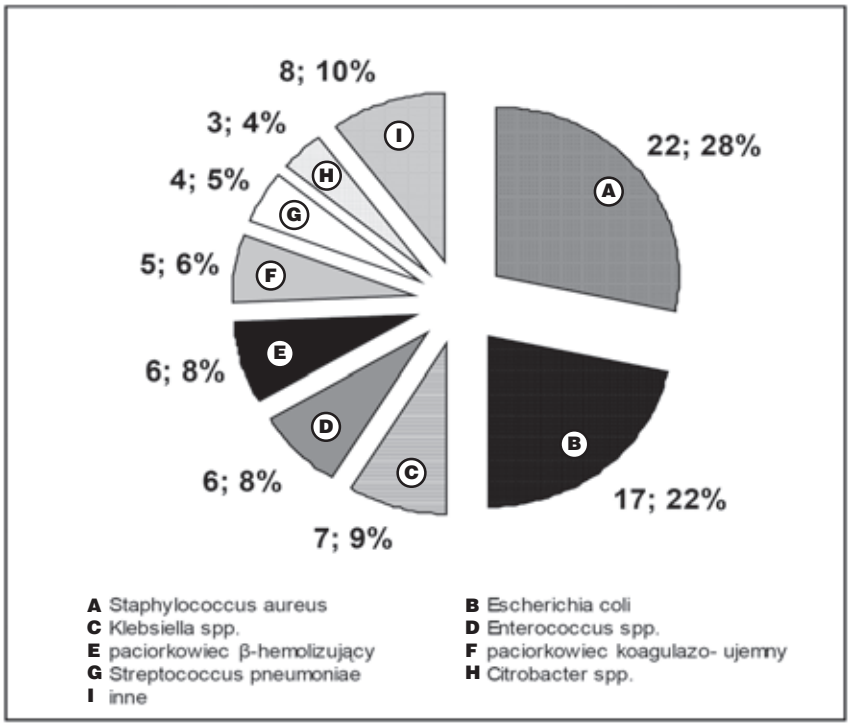
Zwrócono uwagę na różnicę w czasie występowania objawów zakażenia (średnio 125 dni u pacjentów z kardiowerterem/defibrylatorem, 414 dni u pacjentów ze wszczepionym rozrusznikiem). Sugerowano, że może to być spowodowane częściowo faktem, że w przypadku zakażeń kardiowertera częściej przyczyną był gronkowiec złocisty (35 % do 26 %).

Następne badanie tych samych autorów [6], to retrospektywna analiza pacjentów z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia związanym ze wszczepionym układem stymulującym, leczonych w tej samej klinice w latach 1991-2003.

IZW rozpoznawano w momencie stwierdzenia wegetacji na zastawce lub elektrodzie w badaniu echograficznym lub spełnienia kryteriów Duke'a. Zakażenie układu stymulującego było potwierdzone mikrobiologicznie, jeśli posiew krwi, kieszonki stymulatora lub elektrody był dodatni przy obecności miejscowych cech zapalenia, lub w przypadku niestwierdzenia innego źródła bakteriemii i jej ustąpienia po usunięciu układu stymulującego. Wśród 189 przypadków zakażenia dotyczącego układu stymulującego 44 (23 %) miało spełnione wszystkie kryteria rozpoznania IZW związanego z układem stymulującym.

Najczęstsze patogeny odpowiedzialne za IZW związane z implantowanym rozrusznikiem lub kardioweterem-defibrylatorem to:

– gronkowiec koagulazoujemny (N=18, 41 %),



Ryc.3 Patogeny odpowiedzialne za posocznicę

– gronkowiec złocisty (N= 18, 41 %),
– bakterie Gram-ujemne (5 %),
– grzyby (5 %),
– inne (8 %).

Posiewy krwi były najczęściej dodatnie (77 %), posiewy z kieszonki stymulatora dodatnie w 61 %, a z końcówki elektrody w 79 % przypadków.

Najczęściej zajęta była zastawka trójdzielna (25 %), rzadziej aortalna (11 %), mitralna (7 %) i płucna (2 %). Zajęcie zarówno zastawki, jak i elektrody dotyczyło 27 % przypadków. Zakażenie układu stymulującego w 18 % było powikłane embolizacją bakteryjną do płuc, kości, stawu, wątroby i śledziony. IZW związane z układem stymulującym zazwyczaj było ograniczone do prawego serca.

Należy podkreślić, że autorzy krytycznie odnoszą się do wartości diagnostycznej posiewu z końcówki elektrody usuwanej drogą przezskórną przez kieszonkę stymulatora. Posiew taki ma sens tylko wtedy, gdy kieszonka stymulatora jest wolna od zakażenia.

Wnioski

1. Brak jest polskich analiz populacyjnych dotyczących zakażeń układu stymulującego.
2. Przedstawione wyżej prace ze Stanów Zjednoczonych są jedynymi obejmującymi dużą liczebnie populację.
3. Według tej pracy częściej zakażenia z posocznicą występowały u pacjentów z implantowanym kardiowerterem-defibrylatorem. Inaczej według Dzierżanowskiej [7]: częstość zakażeń po wszczepieniu rozrusznika wynosi 0,13-19,9 % i defibrylatora-kardiowertera 0-3,2 %.
4. Najczęstszym patogenem odpowiedzialnym za posocznicę u chorego ze wszczepionym układem stymulującym jest *Staphylococcus aureus.*
5. Najczęstszą manifestacją kliniczną zakażenia jest stan zapalny loży stymulatora w 69 % przypadków zakażenia (z bakteriemią – 52 %, bez – 17 %), powodowany przez gronkowca kagulazoujemnego i gronkowca złocistego.
6. Powyższe patogeny były najczęstszym czynnikiem sprawczym IZW u pacjentów ze wszczepionym układem stymulującym serce.
7. IZW było ograniczone zazwyczaj do prawego serca.

Należałoby przeprowadzić polskie badanie populacyjne, aby zbadać jak często zakażenie dotyczy pacjentów z wszczepionym układem stymulującym serce.

Piśmiennictwo

1. Ocena efektywności leczenia przy pomocy wszczepialnych kardiowerterów/defibrylatorów serca w prewencji pierwotnej i wtórnej nagłej śmierci sercowej w warunkach polskich – Narodowy program profilaktyki i leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego na lata 2005 – 2005;
http://polcardweb.2kmm.pl/polcardweb/doc/raport

2. Małecka B., Kutarski A., Pietura R., Lelakowski J., Ząbek A., Bednarek J., Szczerbo-Trojanowska M.: Powikłania dwułamowej stałej symulacji serca: późne ropne zakażenia loży rozrusznika z przerwaną i zapętloną elektrodą przedsionkową powikłane zatorowością płucną po przezżylnym usunięciu elektrody. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej 2008; 118 (5), 1-5

3. Lewandowski M., Przybylski A., Sterliński M., Maciąg A., Ptkowski M., Jankowska A., Gepner K., Kowalik I., Szwed H., Wójcicka M.: Implantowany kardiowerter-defibrylator u dzieci i młodzieży. Technika wszczepienia, opieka nad pacjentem, powikłania, holterowska analiza rytmu serca – doświadczenia własne. Folia Kardiol. 2005; 12, 12, 842-851

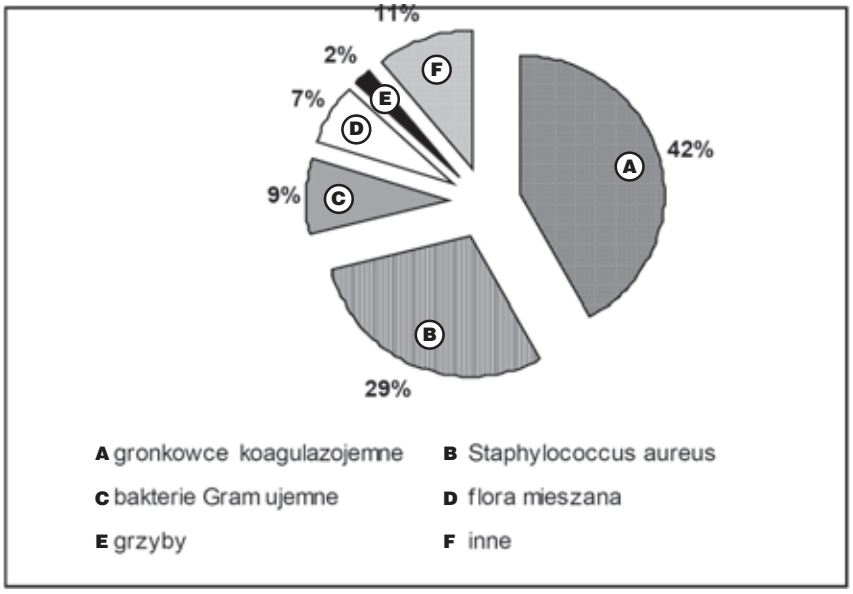
4. Ulan D., Sohail R., ST. Sauer JL: Permanent pacemaker and implantabe cardioverter defibryllator infection. A population based study. Arch Intern Med 2007; 167:669-675

5. Sohail R, Uslan D., Khan A. i wsp.: Management and outcome of permanent pacemaker and implantable cardioverter-defibrillator infections, J Amer Coll Cardiol 2007; 49

6. Sohail R, Uslan D., Khan A. i wsp.: Infrctive endocardidtis complicating permanent pacemaker and implantable cardioverter-defibrillator infection. Mayo Clin Proc 2008; 83:46-53

7. Dzierżanowska D. (red.): Zakażenia szpitalne - medica press, Bielsko –Biała 2008, 315-338

mgr Bożena Krymska
spec. pielęgniarstwa kardiologicznego i epidemiologicznego
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu



Ryc.4 Flora odpowiedzialna za zakażenia

Epidemia kolonizacji i zakażeń wywołanych przez *Acinetobacter baumanii*

w Oddziale Intensywnej Terapii Pediatrycznej w 2008 r.

Wstęp: Zakażenia wywołane przez Gram-ujemne, niefermentujące bakterie z gatunku *Acinetobacter* zalicza się do trudno poddających się leczeniu infekcji wewnątrzszpitalnych, szerzących się w oddziałach intensywnej terapii (OIT), także u dzieci (1, 2).

Cel pracy: Ustalenie częstości występowania i umiejscowienia zakażeń w OIT łódzkiego szpitala uniwersyteckiego.

Materiał i metoda: Przeanalizowano raporty mikrobiologiczne i dane z historii chorób z 2008 r. Na podstawie przebiegu klinicznego, poziomów białka C reaktywnego, morfologii krwi obwodowej i miejsca skąd wyhodowano bakterie, ustalono, czy było to tylko nosicielstwo czy zakażenie. Podjęto próbę ustalenia łańcucha epidemiologicznego.

Wyniki: Spośród 258 pacjentów hospitalizowanych w OIT, w większości noworodków, u 15 (5,8 %) stwierdzono obecność szczepu *Acinetobacter baumanii* o identycznej wrażliwości (jedynie na karbapenemy i kolistynę). Spośród tych 15 aż 10 dzieci przebywało w pierwszych 3 boksach kolejno położonych po jednej stronie od wejścia do OIT. Pierwsze zachorowanie wystąpiło na początku maja 2008 r., szczególne nasilenie kolonizacji i zakażeń obserwowano w okresie maj-czerwiec (6 dzieci), oraz październik-grudzień (6 dzieci). U 11 dzieci infekcja dotyczyła układu oddechowego (zapalenie płuc), a *Acinetobacter* hodowano z wydzieliny z rurki intubacyjnej, u 1 noworodka bakterie wyhodowano z krwi. U 2 dzieci nie pojawiły się kliniczne objawy zakażenia (nosicielstwo), u 1 wystąpiło miejscowe zakażenie wokół przetoki jelitowej. Najdłużej hodowano bakterie od jednego pacjenta przez 4 miesiące (z przerwami), u 2 dzieci 3-krotnie dochodziło do klinicznych objawów zapalenia płuc, a u dwóch kolejnych 2-krotnie. Dwoje pacjentów zmarło, w tym u jednego przyczyną zgonu była z pewnością infekcja wywołana przez *Acinetobacter*. W leczeniu stosowano meropenem (do 16 dni) i kolistynę (do 24 dni), razem lub oddzielnie.

Wnioski: *Acinetobacter baumanii* wywołuje ciężkie zakażenia o typie epidemicznym u dzieci leczonych w OIT. Głównie dotyczą one układu oddechowego i mogą wielokrotnie nawracać.

Ewelina Sikora[1], Iwona Stawińska[2], Beata Stępień[1]
Z Oddziału Intensywnej Terapii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego Nr 4 im. Marii Konopnickiej w Łodzi [1], oraz Laboratorium Diagnostyka Sp. z o.o., Oddział Łódź [2]

Nowe spojrzenie

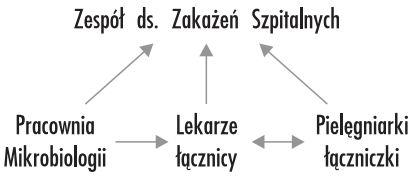
na organizację i funkcjonowanie Zespołu ds. Kontroli Zakażeń Szpitalnych

Podstawowymi zadaniami Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych jest profilaktyka, wykrywanie, monitorowanie i rejestracja zakażeń szpitalnych. Uzyskana wiedza pozwala na opracowywanie procedur postępowania, eliminowanie i analizowanie występujących zagrożeń. Spełnienie tych zadań warunkuje bieżąca informacja o stanie epidemiologicznym wszystkich oddziałów szpitala. Skromna obsada Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych nie jest w stanie każdego dnia przeprowadzić inspekcje Oddziałów i skontrolować wszystkich chorych, szczególnie, gdy szpital posiada wiele oddziałów zabiegowych.

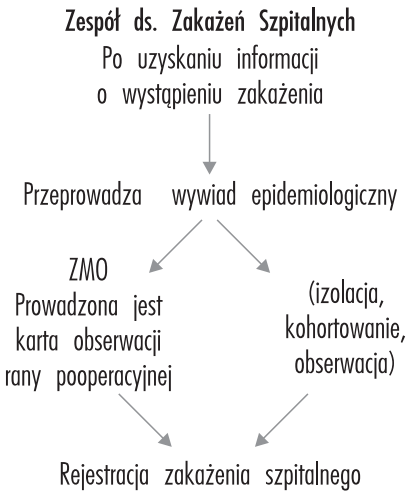
Szpital nasz jest szpitalem specjalistycznym posiadającym cztery oddziały zabiegowe – (Chirurgii, Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej), dwa oddziały pulmonologiczne z pododdziałem gruźlicy, oddział wewnętrzny, chemioterapię i oddział intensywnej terapii. Założyliśmy, że nie jesteśmy policją ani wywiadem sanitarnym. Postawiliśmy na współpracę z lekarzami i pielęgniarkami i stanowi to podstawowe źródło informacji.

System nadzoru oparty jest na trójstrumieniowym monitorowaniu zakażeń. Głównym ośrodkiem nadzoru jest Zespół ds. Zakażeń Szpitalnych, drugim poziomem są Lekarze Łącznicy i Pielęgniarki Łączniczki. Łączniczkami są pielęgniarki zabiegowe we wszystkich Oddziałach Szpitala. Lekarze łącznicy wyznaczani są przez Ordynatorów. Zespół Zakażeń Szpitalnych ściśle współpracuje z Pracownią Mikrobiologiczną.

Przebieg informacji jest następujący:



Pielęgniarki łączniczki zobowiązane są do bieżącej informacji Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych o podejrzeniu lub wystąpieniu zakażenia przy stałej współpracy i ocenie stanu zdrowia pacjenta z lekarzem łącznikiem.



Każde podejrzenie zakażenia szpitalnego jest monitorowane na bieżąco przez pielęgniarkę epidemiologiczną i lekarza Przewodniczącego Zespołu d/s Zakażeń i analizowane jest z lekarzami leczącymi. Istnieje możliwość elektronicznego monitorowania tych przypadków w zakresie stosowanego leczenia.

Występujące zakażenia są rejestrowane w systemie komputerowym i archiwizowane w postaci wydruków. Pracownia mikrobiologiczna przekazuje informację o hodowanych patogenach alarmowych na bieżąco, natomiast jeden raz w tygodniu przedstawia zestawienie hodowanych patogenów u pacjentów na poszczególnych oddziałach. Zestawienie to pozwala na analizę tych wyników na cotygodniowych spotkaniach z Łączniczkami i comiesięcznych spotkaniach z Lekarzami Łącznikami.

Przedstawiony system monitorowania zakażeń szpitalnych jest ciągle w fazie obserwacji i modyfikowania. Największe trudności tkwią w czynniku ludzkim i polegają na oporach w wypełnianiu kart zakażeń, aktualnym powiadamianiu Zespołu o podejrzeniu zakażenia przez lekarzy. Staramy się stworzyć system wspólnego działania w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym i ich leczeniu. Staramy się również przekonać lekarzy do szerszej współpracy z magistrami farmacji i mikrobiologii w ustalaniu antybiotykoterapii. Mamy nadzieję, że system ten pozwoli na szybkie wskazywanie zagrożeń występowania zakażeń i zapobieganie im, a dalsza praca według tego systemu pozwoli na sprawdzenie jego funkcjonalności i ew. konieczność jego modyfikacji.

Odrębną kwestią jest sprawa dokumentacji i rejestracji zakażeń w systemie informacyjnym z którego korzystamy.

Powstawanie programów informatycznych, a przede wszystkim informatyzacja naszego szpitala otworzyło przed nami możliwość wykorzystania powyższych również do celów monitorowania i rejestracji zakażeń zakładowych.

W Szpitalu Specjalistycznym w Szczecinie – Zdunowie stosujemy system komputerowego kompleksowego dokumentowania procesu leczenia „Info Medica". Cały pakiet „Info Medica" pozwala nam na swobodny przepływ danych i współdziałanie wielu komórek organizacyjnych różnych pionów w tym: pionu medycznego – oddziałów szpitalnych, poradni, Izby Przyjęć, laboratorium, pracowni; administracji – kadry, płace, księgowość, zaopatrzenia; Apteki; Statystyki medycznej itp. Bezpośrednio rejestrowanie zakażeń odbywa się poprzez moduł medyczny „Ruch Chorych" firmy ABG.

W Szpitalu Specjalistycznym w Szczecinie – Zdunowie zasady rejestracji zakażeń zakładowych i rejestracji drobnoustroju alarmowego zostały określone Zarządzeniem Dyrektora w oparciu o Zespół. Karty rejestracji zakażenia zakładowego są wypełniane przez Lekarzy Łączników odpowiedzialnych za współpracę z Zespołem ds. Kontroli Zakażeń Zakładowych w systemie komputerowym przy wykorzystaniu wirtualnej Karty zakażenia. Następnie Karta Zakażenia jest drukowana i przekazywana do weryfikacji Pielęgniarce Epidemiologicznej w formie dokumentu. Weryfikacja Karty Zakażenia odbywa się zarówno na dokumencie jak i w systemie informatycznym. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości i nieścisłości związanych z wypełnieniem karty, następuje cofnięcie weryfikacji do ponownego uzupełnienia danych przez autora – Lekarza Łącznika z Zespołem. Zatwierdzanie Kart zakażenia odbywa się również w formie elektronicznej oraz na dokumencie przez Przewodniczącego Zespołu ds. Kontroli Zakażeń Zakładowych.

Podobnie dzieje się w przypadku rejestracji drobnoustroju alarmowego, przy czym za wypełnienie Karty drobnoustroju alarmo-

wego odpowiada Lekarz prowadzący danego pacjenta. Lekarz prowadzący danego pacjenta po otrzymaniu informacji z pracowni mikrobiologicznej wypełnia Kartę „alert patogenu" w systemie informatycznym. Po jej wydrukowaniu i autoryzacji danych własnym podpisem, przekazuje Lekarzowi Łącznikowi z Zespołem. Pierwszy etap weryfikacji Karty drobnoustroju alarmowego odbywa się na poziomie Lekarza Łącznika z Zespołem, następnie Karta „Alert patogenu" jest przekazywana do Zespołu ds. Kontroli Zakażeń Zakładowych celem dalszej analizy i weryfikacji oraz archiwizacji.

Archiwizowanie danych dotyczących wymienionych Kart zakażenia zakładowego oraz drobnoustroju alarmowego odbywa się zarówno w formie elektronicznej jak również w formie papierowej.

Program komputerowy pozwala w każdym momencie na bieżące monitorowanie stanu raportowania zakażeń poprzez tworzenie wykazów imiennych i ilościowych w dowolnych konfiguracjach z uwzględnieniem danych dotyczących statystyki zakażeń, ich postaci klinicznych, czynników ryzyka itp. za dowolnie wybrany okres.

Dotychczasowe doświadczenie korzystania z programu informatycznego do rejestracji zakażeń pozwoliło nam spojrzeć na tę formę pracy w kontekście zalet i wad. Wśród **zalet** na pewno na uwagę zasługuje: dostępność do kompleksowej informacji o pacjencie oraz możliwość ***korzystania z wykazów i raportów o zakażeniach dzięki programowi statystyki***. **Wady** zauważalne to przede ***wszystkim wspólna wirtualna Karta dla zakażenia zakładowego i drobnoustroju alarmowego*** oraz brak możliwości wykonania raportu rocznego oraz półrocznego zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 11 marca 2005 r., co wymaga odrębnego opracowania poza systemem.

Rozważając jednak powyższe, liczymy na dalszy rozwój tej formy dokumentowania powikłań związanych z pobytem pacjenta w Szpitalu. Miejmy nadzieję, że pierwsze lody zostały przełamane i jeśli ktoś zaszedł tak daleko, nie może już się cofnąć. Liczymy na współpracę w tym względzie z firmami komputerowymi by móc jak najwięcej korzystać z dobrodziejstw cywilizacji i rozwoju.

Bożena Prządka
Specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa Epidemiologicznego Specjalistyczny Szpital im. prof. A. Sokołowskiego Szczecin – Zdunowo

Poziom wiedzy pielęgniarek
szpitalnych oddziałów zachowawczych z zakresu zapobiegania zakażeniom szpitalnym

Zakażenie szpitalne to zakażenie, które wystąpiło w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych, w przypadku gdy choroba nie pozostawała w momencie udzielania świadczeń w okresie wylęgania albo wystąpiła po udzieleniu świadczeń, w okresie nie dłuższym niż najdłuższy okres jej wylęgania. Takich pojęć definiowanych w systemie kontroli zakażeń, który powinien funkcjonować w zakładzie opieki zdrowotnej, aby realizować działania zapobiegające szerzeniu się zakażeń i chorób zakaźnych jest wiele, a sama ustawa w art. 2 podaje ich aż 35. Pielęgniarka pracująca w oddziale szpitalnym, pracowni czy poradni jest ogniwem wielkiego systemu zapobiegania zakażeniom, który powinien być realizowany na każdym stanowisku pracy i przez każdego pracownika zakładu świadczącego usługi zdrowotne. Z racji najczęstszego kontaktu z pacjentem, praca pielęgniarki wymaga znacznej wiedzy z tego zakresu i jej właściwego zastosowania w praktyce. Częsty i ciągły kontakt z materiałem zakaźnym, zagrożenie kontaminacją oraz ekspozycją zawodową wymaga, aby personel medyczny (a szczególnie pielęgniarki) posiadały wiedzę na poziomie gwarantującym im samym i pielęgnowanym pacjentom wysoką jakość usług i bezpieczeństwo. Taki stan można uzyskać jedynie poprzez ustawiczną edukację z zakresu zakażeń. Aby jednak zakres szkolenia i tematyka były efektywne, powinny uwzględniać rzeczywisty stan i zapotrzebowanie na wiedzę w tym zakresie. Postanowiono go uzyskać poprzez ocenę zasobu wiedzy personelu medycznego, zaczynając od pielęgniarek.

Cel pracy

Celem pracy jest uzyskanie informacji o poziomie wiedzy pielęgniarek pracujących w szpitalnych oddziałach zachowawczych z zakresu kontroli zakażeń, aby na tej podstawie móc zweryfikować i opracować tematykę szkoleń personelu.

Materiał i metoda

W badaniu wykorzystano formularz ankiety opracowany specjalnie dla jego potrzeb. Ankietę zrealizowano wśród 30 pielęgniarek pracujących w Zespole Opieki Zdrowotnej w Ostrowcu Świętokrzyskim, które wykazały zainteresowanie i dobrowolnie wyraziły zgodę. Ankieta zawierała kilkadziesiąt pytań zamkniętych, jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru.

Wyniki

Ankietowane pielęgniarki były w wieku od 31 do 55 lat i pracowały w zawodzie średnio 22,1 lat (od kilku miesięcy do 32 lat). 77 % z nich posiadało wykształcenie średnie, 16 % licencjackie (w tym 3 % inne niż pielęgniarskie), a 7 % wyższe. 93 % pracowało w oddziałach szpitalnych, a 7 % na samodzielnym stanowisku lub w poradni (uznanej za zachowawczą). 27 % pielęgniarek ukończyło kurs specjalistyczny, 23 % kwalifikacyjny, a 10 % posiadało specjalizację z zakresu pielęgniarstwa zachowawczego. Pytania w ankiecie dotyczyły wiedzy z zakresu zapobiegania zakażeń jaką należy posiadać w obszarze realizacji procedur szpitalnych. 60 % badanych bardzo dobrze zna szpitalną procedurę zakładania i pielęgnacji wkłucia centralnego mimo, iż ze względu na specyfikę oddziału bardzo rzadko lub wcale nie miało z nią styczności. 57 % bezbłędnie wyliczyło czynniki ryzyka zakażeń, a 63 % poprawnie uznało, iż czynnikiem predysponującym do wystąpienia zakażeń krwi jest przede wszystkim obecność cewnika naczyniowego. 87 % respondentek uznało, że zakażenia układu pokarmowego szerzą się głównie poprzez ręce. 90 % ankietowanych pielęgniarek wskazało, że mycie rąk jest najskuteczniejszą metodą zapobiegania zakażeniom, 10 % dołączyło do tej metody jeszcze stosowanie środków ochrony i izolację pacjentów. Ręce uznało ponad 90 % badanych za najważniejszy wektor transmisji zakażeń w szpitalu, a ich mycie jako podstawowe działanie, które chroni przed zakażeniami krzyżowymi.

Zapytane o sposób pobrania moczu do badania bakteriologicznego u pacjenta z drenażem pęcherza 60 % pielęgniarek odpowiedziało, że zrobiłoby to jałową igłą i strzykawką przez zastawkę układu drenującego. 77 % respondentek uważało (prawidłowo), że do badania bakteriologicznego krwi należy pobrać 2-3 próbki, z różnych wkłuć, do podłoża transportowo-hodowlanego.

Nieco trudności miały ankietowane z wyborem sposobu pobrania materiału do badania w przypadku podejrzenia zakażenia rotawirusowego (40 % poprawnych odpowiedzi) co przypuszczalnie wynika z faktu hospitalizacji i diagnostyki pacjentów z tym schorzeniem tylko w pojedynczych oddziałach (zakaźnych).

90 % pielęgniarek wypełniających ankietę znało prawidłowy sposób postępowania z bielizną szpitalną i odpadami oraz zakres czynności jakie są dopuszczalne do wykonywania w czystej kuchence oddziałowej. Z odpowiedzią na pytanie z zakresu pielęgnacji wkłucia obwodowego ankietowane także nie miały problemów. Poprawnie wybrały także sposób postępowania w sytuacji, gdy pacjent zgłosi ból w miejscu wkłucia kaniuli. Bez trudności pielęgniarki wskazały, który z preparatów dezynfekcyjnych powinien być użyty do dekontaminacji materiału organicznego (preparat chlorowy). Najbardziej kłopotliwe okazały się pytania o parametry dezynfekcji termicznej bielizny oraz dezynfekcji naczyń stołowych. W przypadku bielizny poprawnie odpowiedziało 47 %, zaś w odniesieniu do dezynfekcji naczyń zalecaną temperaturę 85 stopni C wybrało 60 %, zaś pozostałe osoby wskazały na 100 stopni jako temperaturę właściwą. Problemem było także utrzymanie czystości, gdyż pytanie o częstość zmiany mopa przy myciu powierzchni sprawiło kłopot ponad połowie ankietowanych. Pytanie postawiono jednak, aby zorientować się w zakresie wiedzy pielęgniarek odcinkowych potrzebnej do prowadzenia nadzoru nad utrzymaniem czystości (jaki spoczywa na pielęgniarkach podczas samodzielnych dyżurów).

Wnioski

1. Poziom wiedzy zaprezentowany w badaniu można uznać za poprawny, jednak wymaga on systematycznego powtarzania i ugruntowania, aby pielęgniarki mogły spełniać rolę liderów w dziedzinie zapobiegania zakażeniom szpitalnym.
2. Po realizacji badań wśród personelu pielęgniarskiego szpitalnych komórek zachowawczych zasadne wydaje się kontynuowanie oceny w innych specyficznych obszarach szpitala m.in. oddziałach zabiegowych czy obszarze operacyjnym, a nawet placówkach poza szpitalem, aby można było uogólnić wnioski i ocenić czy poziom wiedzy pielęgniarek jest zależny od miejsca ich pracy i jej specyfiki.
3. Wyniki badań bardzo precyzyjnie wskazały jakie zagadnienia należy zaplanować w ramach najbliższych szkoleń.
4. Dodatkowo pozyskano także wiedzę jak ukierunkować i zweryfikować sposób monitorowania i oceny realizacji procedur szpitalnych z zakresu zapobiegania zakażeniom szpitalnym.

Małgorzata Cichońska,
Monika Borek
Zespół Opieki Zdrowotnej
w Ostrowcu Świętokrzyskim
Wioletta Krawczyk
Niepubliczny Zakład Opieki
Zdrowotnej NOVOMED
w Ostrowcu Świętokrzyskim

Rola audytu w zapobieganiu zakażeniom szpitalnym

Kompleksowa ocena sytuacji epidemiologicznej poszczególnych jednostek szpitala ma kluczowe znaczenie w sprawowaniu nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi. Obejmuje ona przede wszystkim kontrolę w zakresie przestrzegania i stosowania się personelu do obowiązujących procedur i wytycznych z zakresu profilaktyki zakażeń szpitalnych.

Głównym narzędziem służącym ocenie aktualnego stanu epidemiologicznego szpitala, jest audyt. Celem prowadzonych przez Sekcję ds. Zakażeń Szpitalnych (SZS) Szpitala Klinicznego Przemienienia Pańskiego w Poznaniu audytów, jest ocena znajomości i prawidłowości stosowania przez personel zasad i procedur z zakresu higieny szpitalnej, a następnie formułowanie w oparciu o te dane wniosków i zaleceń.

Wśród stale opracowywanych i aktualizowanych przez SZS procedur, najważniejszymi i podlegającymi systematycznej kontroli są te, które dotyczą: higieny rąk, wskazań do stosowania środków ochronnych (np. rękawice jałowe, niejałowe), postępowania po ekspozycji na materiał zakaźny, zasad postępowania z odpadami, zasad izolacji pacjentów, zapobiegania zakażeniom dróg moczowych, krwi oraz szpitalnemu zapaleniu płuc czy miejsca operowanego. Istotne są również tematy z zakresu dekontaminacji skóry i błon śluzowych, dekontaminacji środowiska szpitalnego i sprzętu medycznego.

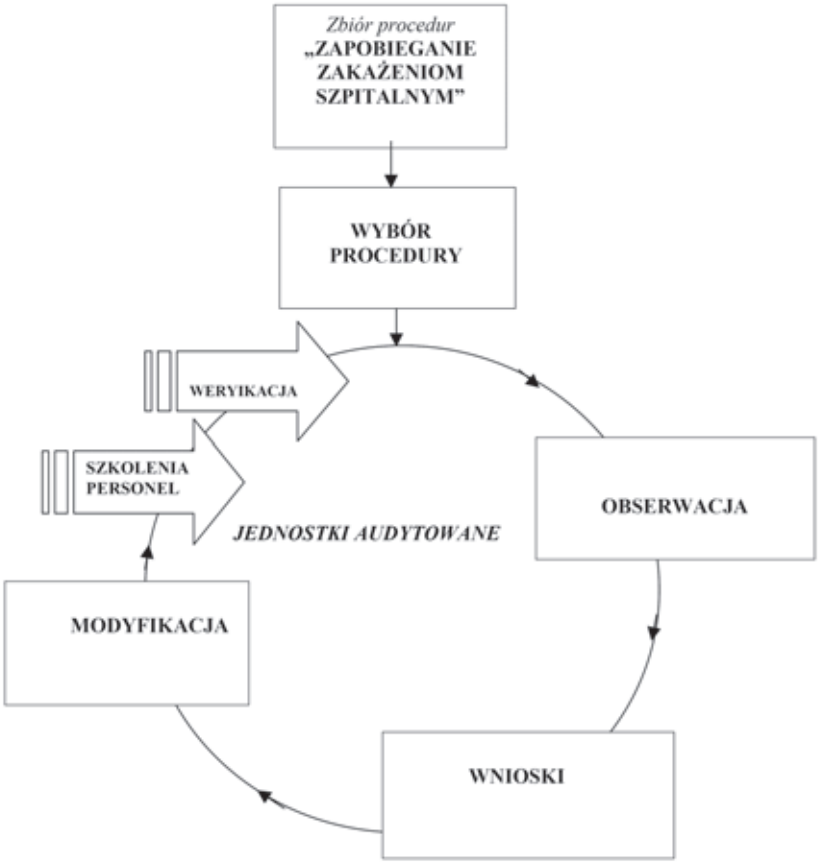
Przygotowując audyt, z tak obszernej bazy tematycznej, wybiera się konkretne już zagadnienia, a następnie na ich podstawie opracowuje plan, w oparciu o który prowadzi się w poszczególnych jednostkach szpitalnych kontrolę.

Dla przykładu w formularzu kontroli higieny rąk należy odnotować następujące kwestie przestrzegania tej procedury, takie jak:

1) obecność stanowisk do mycia rąk z właściwym wyposażeniem w pojemniki na mydło, środek antyseptyczny, ręcznik;
2) czystość podajników z wymienionymi środkami;
3) dostępność papieru do rąk zgodnie z zapotrzebowaniem;
4) dostępność środka alkoholowego do rąk zgodnie z zapotrzebowaniem;
5) personel pracujący z pacjentem nie nosi biżuterii (typu pierścionki, bransoletki), krótkie paznokcie;
6) w oddziale są informacje (instrukcje), plakaty dotyczące higieny rąk;
7) personel właściwie stosuje procedurę dezynfekcji rąk;
8) personel zna wskazania do zakładania rękawiczek.

Powyższe zagadnienia są odpowiednio kontrolowane i połączone z obserwacją prawidłowości stosowania procedury w danym oddziale. Uzyskanie jednoznacznych odpowiedzi tak/nie, jest podstawą do sformułowania oceny i wyciągnięcia konkretnych wniosków.

Spostrzeżenia pokontrolne, przekazywane są personelowi w formie pisemnej oraz są przedmiotem ukierunkowanego szkolenia. Czynności naprawcze powinny być ponownie zweryfikowane, aby upewnić się czy przeprowadzony audyt przyniósł oczekiwane efekty.



Maria Jax, Anna Skoczylas-Janke
Sekcja ds. Kontroli Zakażeń Szpitalnych
Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego UM w Poznaniu

Bezpieczeństwo i skuteczność płynoterapii

Terapia płynami jest jednym z podstawowych działań terapeutycznych w szpitalu. Firma IMS Poland, która monitoruje rynek farmaceutyczny w Polsce, podaje, że zużycie płynów podstawowych wynosi około 50 mln opakowań rocznie. Oznacza to zużycie ok. 150 000 opakowań dziennie! Liczba ta pokazuje nam jak ważne jest stosowanie opakowań płynów infuzyjnych (stosowanych jako rozpuszczalniki leków, jak również preparaty do nawadniania pacjentów), które zapewni bezpieczeństwo i skuteczność terapii.

Produkowane w Polsce przez firmę Fresenius Kabi opakowania **KabiPac**, dzięki unikalnej budowie butelki z dwoma niezależnymi, jałowymi korkami nie wymagającymi dezynfekcji, zapewniają bezpieczeństwo terapii (zamknięty system) i jej skuteczność (pacjent dostarczone dostaje drogą dożylną wymaganą ilość leku i płynu). Ponadto budowa korków pozwala na stosowanie igieł w rozmiarach 0,6-1,2 mm w celu dodania leków.

Dodatkowo opakowania KabiPac wyposażone są we wskaźniki bezpieczeństwa informujące o przeprowadzonym procesie sterylizacji opakowania (czerwony kod na kapslu, który przed procesem sterylizacji jest brązowy), oraz plastikowe zatyczki zabezpieczające membrany.

Przed procesem sterylizacji

Po procesie sterylizacji

Do przygotowania leków we wlewach dożylnych, firma Fresenius Kabi posiada w swojej ofercie sprzęt do obsługi opakowań:

Ekstra Spike Plus KabiPac,

Ekstra Spike Plus Chemio

KabiPac Transfer Adapter.

Małgorzata Pajączek

Wpływ SWIZ na jakość usług utrzymania czystości

Po wielu latach w końcu wszystkie środowiska zaangażowane w kształtowanie wizerunku polskich Zakładów Opieki Zdrowotnej doszły do wniosku, że utrzymanie czystości stanowi ich bardzo ważny element. Jak opisać pożądany standard? Odpowiedź na to pytanie jest szczególnie istotna, gdy musimy to zrobić zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych.

Ten sam problem dotyczy tych jednostek, które posiadają własny dział utrzymania czystości. W jaki sposób opisać produkty chemiczne, aby było to zgodne zarówno z naszymi oczekiwaniami, jakości jak

i PZP? Jak opisać urządzenie, które zaspokoi nasze potrzeby?

Zarówno te jak i wiele innych pytań cały czas stanowią bardzo istotny problem zamawiających, tym bardziej, że nie analizujemy na bieżąco nowelizacji PZP. Zapoznajmy się z sposobami takiego opisu przedmiotu zamówienia, aby wyeliminować usługi, produkty, które odstają od naszych oczekiwań.

Dokładna analiza specyfikacji przetargowych pozwala wyciągnąć praktycznie jeden wniosek – na szczęście dostawcy usług, produktów, też ustawy PZP nie znają (oczywiście z wyjątkami), bo gdyby nie to, to w ZOZ byłoby jeszcze brudniej. Wiele firm biorących udział w przetargach nie zdaje sobie sprawy jak wiele błędów specyfikacje zawierają, w wielu przypadkach mogą doprowadzić do unieważnienia przetargu.

Zgodnie z art. 25 Prawa zamówień publicznych, w postępowaniu zamawiający może żądać od wykonawców oświadczeń i dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania, wskazanych w ogłoszeniu, specyfikacji istotnych warunków zamówienia lub zaproszeniu do składania ofert.

Do dokumentów tych zalicza się przede wszystkim dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 26. Katalog tych dokumentów określony został w rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie rodzajów dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy (Dz. Ustaw Nr 71, poz. 645).

Wśród dokumentów, do których żądania jest uprawniony zamawiający znajdują się między innymi dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań jakościowych. Stosownie do § 1 ust. 2 pkt 6 i 7, w celu potwierdzenia, że wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, zamawiający może żądać zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości, potwierdzającego, że:

– poprzez odpowiednie odniesienie dokładnie oznaczone produkty będące przedmiotem dostawy odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym,
– wykonawca spełnia określone wymogi jakościowe w zakresie świadczenia usług będących przedmiotem zamówienia, lub równoważnych dokumentów potwierdzających, jakość świadczonych usług, jeżeli wykonawca nie może w terminie uzyskać wymaganego zaświadczenia.

Odcinek dla poczty
Zł 50 gr. 00
pięćdziesiąt złotych
słownie złotych/groszy
wpłacający
Dokładny adres
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
40-752 Katowice, ul. Medyków 12
BPKO S.A. I Oddział w Katowicach, ul. Chorzowska 1
47 1240 1330 1111 0010 1495 6109
Dotownik
Opłata
zł gr.
Podpis przyjm.

Potwierdzenie dla banku
Zł 50 gr. 00
pięćdziesiąt złotych
słownie złotych/groszy
wpłacający
Dokładny adres
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
40-752 Katowice, ul. Medyków 12
BPKO S.A. I Oddział w Katowicach, ul. Chorzowska 1
47 1240 1330 1111 0010 1495 6109
Dotownik
Opłata
zł gr.
Podpis przyjm.

Odcinek dla posiadacza rachunku
Zł 50 gr. 00
pięćdziesiąt złotych
słownie złotych/groszy
wpłacający
Dokładny adres
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
40-752 Katowice, ul. Medyków 12
BPKO S.A. I Oddział w Katowicach, ul. Chorzowska 1
47 1240 1330 1111 0010 1495 6109
Dotownik
Opłata
zł gr.
Podpis przyjm.

Potwierdzenie dla wpłacającego
Zł 50 gr. 00
pięćdziesiąt złotych
słownie złotych/groszy
wpłacający
Dokładny adres
Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych
40-752 Katowice, ul. Medyków 12
BPKO S.A. I Oddział w Katowicach, ul. Chorzowska 1
47 1240 1330 1111 0010 1495 6109
Dotownik
Opłata
zł gr.
Podpis przyjm.

PSPE EPIDEMIO INFORMATOR PIELĘGNIARKA LOGICZNA
Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

PSPE EPIDEMIO INFORMATOR PIELĘGNIARKA LOGICZNA
Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

PSPE EPIDEMIO INFORMATOR PIELĘGNIARKA LOGICZNA
Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

PSPE EPIDEMIO INFORMATOR PIELĘGNIARKA LOGICZNA
Kwartalnik Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych

Pod pojęciem zaświadczenia należy rozumieć każdy dokument, który potwierdza okoliczność, iż produkty czy usługi odpowiadają określonym wymogom jakościowym. Dokument taki może być wydany w dowolnej formie, o ile zawiera oświadczenie podmiotu uprawnionego do kontroli, jakości. Może wiec to być np. certyfikat. W przypadku usług utrzymania czystości można wpisać, że firma ma posiadać „branżowy certyfikat jakości". Takie certyfikaty są nadawane przez TUV Rheinland (jedna z największych firm certyfikujących na świecie) oraz Polską Izbę Gospodarczą Czystości.

Wprowadzenie takiego zapisu wyeliminuje firmy niespełniające norm określonych podczas dobrowolnej certyfikacji firm sprzątających. Niestety, nie jest to również narzędzie, które da 100 % pewność satysfakcji z usług, ale ją bardzo uprawdopodobni. Certyfikat ten, który trzeba aktualizować po 12 miesiacach, nosi nazwę „Gwarant Czystości i Higieny" ma stanowić narzędzie wstępnej weryfikacji firm sprzątających i jak sama nazwa wskazuje gwarantować wysoką jakość usługi.

Zamawiający może przykładowo wskazać konkretny certyfikat, niemniej z jednoczesnym dopuszczeniem możliwości składania dokumentów równoważnych, czyli wydawanych przez podmiot uprawniony do kontroli, jakości w zakresie usługi lub dostawy będącej przedmiotem zamówienia.

Odmienna interpretacja prowadziłaby do naruszenia fundamentalnych zasad systemu zamówień publicznych takich jak zasada uczciwej konkurencji oraz równego traktowania wykonawców, wyrażonych w art. 7 ust. 1 ustawy, gdyż eliminowałby z postępowania wykonawców, którzy dysponują uznawanymi na rynku zaświadczeniami podmiotu uprawnionego do kontroli, jakości w zakresie spełniania określonych wymogów jakościowych świadczonych przez nich usług lub dostarczanych produktów, a tym samym posiadają odpowiedni dokument potwierdzający spełnianie przez nich warunków podmiotowych udziału w postępowaniu.

Pamiętać należy jednak o tym, że utrzymanie czystości na wysokim poziomie z całą pewnością nie będzie kosztowało mało. Firma posiadająca przeszkolona kadrę, wykorzystująca nowoczesne technologie (maszyny, narzędzia, środki chemiczne) nawet nie przystąpi do przetargu, gdy po przeczytaniu specyfikacji zorientuje się, ze zleceniodawca już w fazie określenia przedmiotu zamówienia nie potrafi sprecyzować swoich potrzeb.

Jolanta Kowalska

G.B. MANAGEMENT

DZIAŁ DOSKONALENIA ŚREDNICH KADR MEDYCZNYCH

Biuro i adres do korespondencji:
50-230 Wrocław, ul. Trzebnicka 42
tel/fax (071) 78 33 285
e-mail: gbm@onet.pl **www.ddskm.pl**

Szanowni Państwo,

Serdecznie zapraszamy na Specjalizację w dziedzinie Pielęgniarstwa Epidemiologicznego realizowaną w trybie mieszanym, metodą min. e-learningu. Sesje szkoleniowe odbywać się będą od czwartku do soboty, przez 3 dni, raz w miesiącu. Na pierwsze spotkanie zapraszamy:

8 października 2009 r. na godz. 14.30 do 20.00.
9 października 2009 r. od 16.00 do 20.00
10 października 2009 r. od 8.00 do 14.00

Jednocześnie pragniemy poinformować, że koszt uczestnictwa w specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego wynosi 4900 zł. Istnieje możliwość spłacania tej kwoty w comiesięcznych ratach w wysokości 300 zł (16 rat x 300 zł i 17 rata – pozostała wartość) na nasze konto:

Nazwa odbiorcy / wpłacający:	**G.B. MANAGEMENT** ul. Reja 2/51, 50-354 Wrocław
Nazwa banku:	BPS S.A I / O we Wrocławiu
nr rachunku odbiorcy:	**61 1930 1073 2009 0903 3314 0001**
tytuł wpłaty:	SPE-8 + nazwisko

lub gotówką, przed rozpoczęciem zajęć w biurze organizatora kształcenia.

Na rozpoczęcie kursu prosimy o przywiezienie:
1. dowodu wpłaty / kopii przelewu
2. kopię prawa wykonywania zawodu
3. udokumentowanego posiadania dwuletniego stażu pracy w zawodzie.

Uczestnicy kursu sami pokrywają koszty podróży i pobytu we Wrocławiu oraz sami dokonują rezerwacji hotelu.
Orientacyjny plan przebiegu specjalizacji będzie od wtorku dostępny na naszej stronie.
Osoby zainteresowane prosimy o kontakt pod nr tel. 71/78 33 285 lub na mail gbm@ddskm.pl.

miesiąc	2009			2010			2011		
	teoria	e-learning	staż	teoria	e-learning	staż	teoria	e-learning	staż
I				3 dni			2 dni		
II				3 dni			2 dni		
III				3 dni			2 dni		
IV				3 dni			2 dni		
V				3 dni					
VI				3 dni					
VII									
VIII									
IX				3 dni					
X	3 dni			3 dni					
XI	3 dni			3 dni					
XII	3 dni			3 dni					

1. Teoria: co miesiąc zjazd 3 dniowy: czwartek, piątek, sobota
2. Wakacje 2010 r. – teorii brak, tylko praktyka
3. Staż w terminach ustalonych wcześniej z kierownikiem specjalizacji, istnieje możliwość odbycia staży na terytorium swojego województwa
4. Termin zakończenia specjalizacji to: 29 kwietnia 2011 r.

Pozdrawiamy i zapraszamy,
G.B. Management

Osoby, które chciałyby skorzystać z Banku pytań, informacje znajdą na stronie www.ddskm.pl

PSPE

Wspierają nas:

3M

HARTMANN

MEDOLAB

Baxter

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

MEDIM®

Fresenius Kabi
Caring for Life

ECOLAB

TORUŃSKIE ZAKŁADY MATERIAŁÓW OPATRUNKOWYCH SA

JohnsonDiversey

schülke

Heute Polska
www.galomat.pl

pyramed

media MED

ISS FACILITY SERVICES